



## MELCHIONI ELETTRONICA 20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941 - Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia Centro assistenza: DE LUCA (IZDLA) - Via Astura 4 - Milano - tel. 5395156



Editore: Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. Via Fattori 3 - 40133 Bologna Tel. 051-384097 Direttore Responsabile Giacomo Marafioti Fotocomposizione F&B - Via Cipriani 2 - Bologna Stampa Ellebi - Funo (Bologna) Distributore per l'Italia Rusconi Distribuzione s.r.l. Via Oldofredi, 23 - 20124 Milano © Copyright 1983 Elettronica FLASH Iscritta al Reg. Naz. Stampa N. 01396 Vol. 14 fog. 761 Registrata al Tribunale di Bologna Nº 5112 II 4.10.83 1 21-11-84 Pubblicità inferiore al 70% Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III Direzione - Amministrazione - Pubblicità Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.

Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. 051-384097 Costi Italia L. 3,000 Una copia Arretrato » 3,200 » 5.000 Abbonamento 6 mesi » 17.000 Abbonamento annuo » 33.000 » 55.000 » 1.000 Cambio indirizzo » 1.000

Pagamenti: a mezzo C/C Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.

ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

Tutti i diritti di proprietà letteraria e quanto esposto nella Rivista, sono riservati a temine di legge per tutti i Paesi.

I manoscritti e quanto in essi allegato se non accettati vengono resi



#### INDICE INSERZIONISTI

spe		AEMME telematica	moden	15
105	- 1	A CONTRACTOR OF THE PROPERTY O	pagina	
0		CTE international	pagina	
2		CTE international	5g-3g	copertina
E		DAICOM elett. telecom.	pagina	35
Ĕ			pagina	4 - 57
S		ELETTROGAMMA	pagina	.56
2		ELETTRONICA SESTRESE	pagina	50
9		ELPEC instruments	pagina	
B		GRIFO	pagina	
ğ		G.P.E tecnologic Kit	pagina	10
Ē		I.L. Elettronica	pagina	9
9		LA CE	paglina	
=		MARCUCCI		2-28-60
ŭ			pagina	
36			pagina	76
S			1ª cop	
۵		MELCHIONI KIT	pagina	75
in a			4ª cop	
0		MOSTRA AMELIA		49
ē	i	MOSTRA DALMANOVA	pagina	11,000
-			pagina	59
W		PANELETTRONICA	pagina	41
5		RECTRON elettronica	pagina	16
=		REDMARCH	pagina	36 - 37
2		SANTINI Gianni	pagina	79
e incollare su cartolina pestate completandola del Vs/indirizzo e		SIGMA Antenne	pagiria	64
2			1 -311.44	

(Fare la crocetta nella casella della ditta indirizzata e iri cosa desiderate),

Desidero ricevere:

☐ Vs/CATALOGO US/LISTLAND

Informazioni più dettagiate: e/o pre:zzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicatà.

Anno 4 Rivista 38ª

#### **SOMMARIO**

Gennaio 1987

Varie Sommario Indice Inserzionisti Nuova Campagna Abbonamenti '87 Mercatino Postelefonico Modulo c/c P.T. per versamento Modulo per «Mercatino postelefonico» Concorso «Vista la svista» Disturbatore radio «bloccato» Annunci & Comunicati Tutti i c.s. della Rivista	pag. pag. pag. pag. pag. pag. pag. pag.	1 3 5 7 15 33 58 80
Guerrino BERCI Dopo di questo, il Packet	pag.	11
Carlo BIANCONI Eolo elettronico	pag.	17
M. MARINACCIO e A. CIRILLO Biocircuiti	pag.	21
Sergio GOLDONI La pila che non si scarica	pag.	29
Roberto CANIGLIULA ICOM IC-02E versione turbo	pag.	31
Walter HORN il piacere di saperlo «Interferenza di radio Londra nelle trasmissioni EIAR»  Andrea BRICCO Telechiamata automatica per antifurto	pag.	34
Germano - FALCO 2  CB Radio Flash	pag.	45
Club Elettronica Flash Chiedere è lecito rispondere è cortesia  — Ozonizzatore per auto - Beep telefonico - Microamplificatore - Scalda diesel - Candela magica - Firedetector	pag.	51
Luigi COLACICCO Carico fittizio RF	pag.	55
Giuseppe LONGOBARDO Computo Ergo Sum	pag.	61
Dino CIRIONI Non solo quando piove	pag.	65
G.M. CANAPARO Un completo preamplificatore per la banda dei 144 MHz	pag.	69
Roberto MANCOSU  Da linguaggio macchina a linee di data (ndr. ultimo suo articolo)	pag.	73
Cristina BIANCHI Recensione libri	pag.	74
L.A. BARI e L. DUSSONI . BNC - MG 88	pag.	77

## **Lafayette Boston** 40 canali in AM-FM



Il più solido e funzionale con "S Meter" verticale

Apparato sintetizzato di linea moderna e funzionale. Si caratterizza per avere lo strumento indicatore del segnale ricevuto e della potenza relativa trasmessa posizionato verticalmente. Sul lato sinistro in alto alcune levette selettrici predispongono in mode operative: PA/CB, NB/ON-OFF, AM/FM, Il circuito N.B. è indispensabile quando, nella ricezione AM, vi è l'interferenza impulsiva. I comandi inferiori: VOL. SQL e TONE sono di funzionamento usuale; con il Tone in particolare si può variare la risposta audio. In trasmissione il livello di modulazione è automatico. Fornito completo di microfono e staffa veicolare di supporto.

#### **CARATTERISTICHE TECNICHE**

#### TRASMETTITORE

Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione. Tipo di emissione: 6A3 (AM); F3E (FM).

Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge

Modulazione: AM, 90% max. Deviazione FM: ± 1.5 KHz tipico

Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz

Configurazione: a doppia conversione.

Valore di media frequenza: 10.695 MHz: 455 KHz.

Determinazione della frequenza: mediante PLL. Sensibilità: 1 µV per 10 dB S/D.

Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV Selettività: 60 dB a + 10 KHz.

Relezione immagini: 60 dB.

Livello di uscita audio: 2.5~W max su  $8\Omega$ 



Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A

Scienza ed esperienza in elettronica Via F.Ili Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

#### nuova campagna ABBONAMENTI '87 - dal 1º gennajo al 28 febbrajo '87 -







In accordo con la MONACOR - distribuita in Italia dalla Ditta GVH VECCHIETTI di Bologna, «Elettronica FLASH», ha la possibilità di proporre ai suoi Lettori, nella sua Campagna Abbonamenti 1987 (dal 1° gennaio al 28 febbraio '87), le seguenti DUE combinazioni con prodotti di questa rinomata Casa.

1ª combinazione: Abbonamento a FLASH e a scelta

L. 39,000 UNO dei seguenti articoli



**DM75** Microfono **\$140** Stagnatore PCH4 Terza mano con lente MD806 Cuffia stereo

2ª combinazione: Abbonamento a FLASH e a scelta L. 49.000 UNO dei seguenti articoli



ECM3003 Microfono MD2000 Cuffia HiFi BT15 Tester MK200 Trapano

Se invece vuoi RISPARMIARE e sostenere la TUA Rivista

anziché L. 36.000 L. 29.000 (senza dono)

... e solo per studenti - Istituti - Scuole - Biblioteche e Club (senza dono)

L. 28.000

#### 4 sono i principali motivi per ABBONARSI a

«Elettronica FLASH»

Per il versamento, se non vuoi servirti del c/c Postale qui unito, puoi inviarci il tuo assegno bancario, oppure il Vaglia postale; ma non dimenticare di specificare nella causale da che mese vuoi iniziare l'abbonamento, oltre al tuo indirizzo LEGGIBILE e completo.

- 1) Non è facile trovare in edicola «Elettronica
- 2) Non è facile disporre di una Rivista più ricca di
- 3) Non è facile avere in «OMAGGIO» cosa più utile e preziosa.
- 4) Non è facile disporre mensilmente di una vetrina aggiornata e completa sui prodotti di Inserzionisti qualificati.

Solo E. FLASH ti dà tanto in così poca

Solo E. FLASH oltre all'entità degli articoli ti dà i favolosi «TASCABILI».

Quindi, assicurati Elettronica FLASH e i suoi TASCABILI a prezzo bloccato. L'87 potrebbe riservarci delle sorprese finanziarie.



Componenti Elettronici s.n.c. V.S. Quintine 49 - 10121 TORING Tel. 511.271 - 543.952 - Telex 221343 Via M. Macchi 70 - 20124 MILANO Tel. 669.33.88

#### **COLINE Instruments and Accessory**



#### WATTMETRO DC1500

- 0,1W 200W f.s.
- Digitale, Portatile
- Frequenza DC 1500 MC
- Misura ROS

Lire 685.000 + IVA 18%

La **COLINE** produce anche: sonde per oscillografi, cavi per multimetri, carichi fittizi 5, 10, 25, 50W, connettori.

#### SONDE SPECIALI PER TEKTRONIX

## STRUMENTI PER TELECOMUNICAZIONI

## HELPER

#### SM512 - TEST SETS

- Generatore di segnali digitale 30 $\pm$ 50, 136 $\pm$ 174, 406 $\pm$ 512 MC FM, Livello 0,1  $\mu$ V  $\pm$ 0,1V Uscita calibrata, controllo con counter
- Ricevitore stesse gamme
   Sensibilità 2 μV
- Misura deviazione
- Misura Sinad
- Misura Errore
- Alimentazione 220V e batteria interna
- L. 4.950.000 + IVA 18%





#### RIBO1 - MILLIVOLMETRO

- 1 millivolts ÷3V f.s.
- 20 kC÷1600 MC usabile fino a 3000 MC
- Rete 220V
- Completo di sonde ed accessori
- L. 1.150.000 + IVA 18%

CATALOGHI E DETTAGLI A RICHIESTA





#### mercatino postelefonico

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

VENDO le «Casse di Capodanno», apparse sul numero di dicembre 86 L. 400.000. Vendo equalizzatore grafico Rotel 10 + 10 bande, funzione di EQ-Recording come nuovo, con imballo, L. 250.000. Tel. 051/426618 - Massimo.

VENDO antenna CB auto Star Trake 27 (CTE) nuova completa di base a gronda cavo e PL59 lire 35,000. Antonio Rubino - Via De Franciscis, 84 - 81100 Caserta - Tel. 0823/467444 int. 57 ore ufficio.

**VENDO** nuovi supporti per antenne SHF. Moduli CKC/3 per boom  $\not \supseteq$  12 mm., completi di tondino alluminio  $\not \supseteq$  3 mm. lit. 1000/cad. Ordine minimo 100 pezzi. Accetto prenotazioni. Ancora disponibili i moduli CKC/2 lit. 1000/cad. Ordine minimo 50 pezzi. Per accordi tel. ore 20 ÷ 21 tutti i giorni.

Tommaso Carnacina - Via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta - Tel. 0532/804896.

VENDO Elettronica Oggi dal 1 al dic. '83 (37 volumi rılegati). Radio Rivista dagli anni 60 in poi. Sperimentare, Selezione, Millecanali dal n. 1 all'84 (13 volumi). CQ Eletronica, Bolletino tecnico Geloso, Elettronica flash. Disponibile per cambi con appareschiature radio. Cerco: riviste anni 60 in poi: chiedere elenco.

Giovanni Tumelero - Via Leopardi, 15 - 21015 Lonate P. - Tel. 0331/669674.

RX HAMMARLUND HQ 129X 500 KHz + 30 MHz buono stato. Vendo inotire CB ALAN 68S + antenna da balcone nuova mai usati. Tel. ore 19 ÷ 21.
Renzo Broccaioli - Via Donatori Sangue, 10 - 46040 Ro-

CERCO informazioni e schemi pratici riguardanti la rice-

digo (MN) - Tel. 0376/650305.

zione tv da satellite. Nico Antonica - Via Beato Angelico, 66 - 73013 Galatina (LE) - Tel. 0836/62748.

CAMBIO n. 400 riviste CQ Italiana, CQ Americana, Q.S.T. Radio elettronics S, Radio TV, Radio elettronica sperimentale, ed altre riviste di elettronica con BC 348 serie J N Q anche non funzionante ma completo eventuale differenze di prezzo da concordare.

Angelo Pardini - Via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio - Tel. 0584/47458 ore serali.

VENDO Enciclopedia della montagna De Agostini nuovissima vol. 9 motivi trasferimento lire 290.000. Antonio Rubino - Via De Franciscis, 84 - 81100 Caserta - Tel. 0823/467444 int. 57 ore ufficio.

NOLEGGIO apparati Hi-Fi ed effetti luce, per ritrovi, feste e riunioni. E possibile creare ogni coreografia luce/suono, Laser compreso. Per ulteriori accordi rivolgersi per tempo ad Andrea, tel. 051/584238, Bologna. Tratto solo per Bologna e zone limitrofe.

DISPOSTO a cedere in cambio di altro materiale i seg. apparecchi: Coribante (1930); Philips 831A (1930); Geloso G110 e G301; Radiomarelli 9V65C; Magnadine SV 76; Geloso G682; RT70; GRC9; macchina morse in ottone; Collins 392. Cerco: Surplus tedesco, italiano, periodo 1935-45; apparecchietti RX-TX valvolari a valigetta. Giovanni Longhi - Via Gries, 80 - 39043 Chiusa - Tel. 0472/47627.

ACQUISTO frequenzimetro digitale 150 MHz, e oscilloscopio 10 MHz. Strumenti completi e funzionanti. Tratto preferibilmente nella mia regione. Scrivere indicando caratteristiche e prezzo.

Dorino Zanatta, Via Conca Nuova, 35 - 31040 Giavera del Montello (TV).

CONTI CORRENTI POSTALI Carifficato di accreditam. di J.	SULTETA* EDITURIALE FELSIMEA-S-R-L-VIA FATTURI 3	restitionate in via	add?	L'DIGNOTALE MONTALE MONTALE MONTALE MONTALE MONTALE MONTANTALE MONTANTALE MAN MONTANTAL MAN MONTANTAL MAN MONTA
Bollettino di L.	14278409 investate a: LEDITCRIALE ASERL TORI 3 OLUGANA BO	residente in	addi	d'accettazione  G'accettazione  Bollo a data
CONTI CORRENT! POSTAL! RICEVETA di un versamento di L.	4878409 Inte	residente in	addl  Bollo lineare dell'Ufficio accettante	Bollo a data Cartelino

7	
/	
/	

#### 0 <del>g</del> dono MPORTANTE: non scrivere nella zona soprastante 4 ਲ Conti per con Ġ. dei Spazio Abbonamento combinazione Ufficio Ξ. Ċ. Ċ. J. = riservata 1983 1984 1985 1986 dal Arretrati: Per eseguire il versamento, il versante deve compidare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purche con inchiostro nero onero-blustro il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto rievente qualora già non siano impressi a stampa). NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI A tergo del certificato di accreditamento e della attestazione è riservato lo spazio per l'indicazione della aususale del veramento che è obbligatoria puer i pagamenti a favore di Enti pubblici. L'ufficio postale che accetta il versamento restituisce ricevuta debitamente bollate. La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'ufficio postale accettemi di accettazione impressi dall'ufficio postale accettemi di accettazione impressi dall'ufficio postale accettemi non porta i bolli e gli i dall'Ufficio postale ac-in Conto Corrente Po-sistema di pagamento è per la somma pagata con anento è stato esgulto. ENZ tale siste ERT I'E'S' OLLICINY C'N BOWY 1987 dono ਲ con Ξ. combinazione Abbonamento Arretrati: Ξ, Ċ. Ċ. Ċ. 1983 1984 1985

dal

PROFESSIONISTA esperienza pluriennale costruisce qualunque tipo di diffusori ad alte prestazioni: trombe. bass-reflex, dipoli e/o satelliti con subwoofer, pianali per auto. Prezzi concorrenziali rapporti alla qualità. Massimo - Tel. 051/426618.

TARATURE accurate effettuo di apparati HF Drake, Collins, Hammarlund, militari e commerciali (TR7A - R7A -R5S1 - 75S3C - 32S3 - HQ170A - HQ180A - SP600, ecc.) Kenwood, Yaesu, ecc. Max serietà. Vendo due antenne verticali PKW per 80 e 40 metri. I1SRG, Musante Sergio - Via Priv. Mimosa, 2/8 - 16036

CERCO ricevitore Surplus per onde lunge AR 8510 o altri modelli: Racal 1217 o 6217; convertitori e preamplificatore d'antenna per 390A/URR.

Recco - Tel. 0185/731868.

Federico Baldi - Via Solferino, 4 - 28100 Novara - Tel. 0321/27625 (20,30 ÷ 21,30).

ACQUISTO RX Icom ICR71 solo se in ottime condizioni e assolutamente non manomesso. Fare offerte tel. 19 ÷ 21. Carlo Scorsone - Via Bellinzona, 225 - 22100 Como - Tel. 031/540927

VENDO per C64 giochi e programmi su disco e su nastro (sono circa 6000). Vendo anche Eprom per rendere grafica la stampante MPS 802. Copiatori/sprotettori Isepic e Freeze frame. Copiatore nastro/nastro e tasto reset. Gianni Cottogni - Via Strambino, 23 - 10010 Carrone (TO)

VENDO o permuto programmi Apple-Works «Tre per Tre» con manuali a lire 230,000 e Gestionale fatturazione e magazzino su moduli Buffetti (400 cli. 400 for. 1000 art. mag.) con manuale a lire 200.000

Paolo Tassin - Via Alighieri, 28/13 - 12074 Cortemilia (CN).

VERA OCCASIONE vendo: capacimetro analogico da banco, 1 pF ÷ 100 μF in 16 portate, ottima precisione, L. 70.000; finale B.F. HI-FI N.E. 114 60 + 60W L. 50.000; scheda Geiger E. 2000 completa montata collaudata L 50.000; wumeter stereo N.E. 299, 13+13 led accensione a barra L. 45.000; 2 stampati N.E. 314 per ampli 200 W + 2 N.E. 138 per pre HI-FI + 2 N.E. 159 per wumeter a led L. 25.000. Tutto in blocco, descrizioni, istruzioni, comprese solo 220,000.

Primo Taboni - Via Montegrappa, 36 - 25065 Lumezzane (Brescia)

CERCO manuale sul ponte a radiofrequenza tipo B701 della Wayne-Kerr. Offresi ricompensa.

Giuseppe D'Adamo - Via Pegaso, 50 - 00128 Roma.

CERCO VFO esterno per Yaesu FT 101 e tipo FV 101B e altoparlante esterno SP 101B e monitor scope YO 101. IK8DQM, Andrea Ferraioli - Via M. Caputo, 23 - 84012 An-

VENDO Rtx HF200 ERE 3, 5, 7, 14, 21, 27-30 MHz SSB CW. Lettura digitale ottima stabilità L. 700.000: oscilloscopio transistor Pantec 8002 CRT 6 x 8, oltre 10 MHz. e ottimo anche in bassa frequenza L. 350.000 o tutto a L. 1.000.000. Regalo schede ottime. Meglio province limitrofe Cerco TR74 ottimo

IW2BXG, Pier Giorgio Briganti - Via Monviso, 20 - 21056 Induno Olona (VA) - Tel. 0332/201264.

ATTENZIONE! Realizzo per ditte e privati interessati prototipi di realizzazioni su misura in special modo apparati hifi car, alimentatori, convertitore dc/dc, effetti luce professionali, apparati antifurto veicolari e domestici, luci di emergenza, centrali termostatate con orologi per riscaldamento, sirene per mezzi di soccorso. Per informazioni scrivere a:

Andrea Dini - Via Collegio di Spagna, 17 - 40123 Bologna.

VENDO CB omologato Polmar 34 AM + 34 FM 5 watt usato un solo mese L. 160.000. Antenna GP 4 radiali nuova L. 30.000. Lineare 30 watt 12 volt mai usato causa errato regalo L. 30.000. Tutti i prezzi non sono trattabili. Roberto Dolza - Via Tetti Mauriti, 30 - 10029 Villastellone

(TO) - Tel. 011/9619429. CERCO: RX 9R59DS trio. NEC CQR 700, Lafavette HA

600 Eddy Stone 770/R, Hallicrafters vari modelli, Marelli RP 32, mattoncino portatile CB, antenna verticali multibanda linea Sommerkamp FR-FL 500 DX. Fabrizio Levo - Via L. Marcello, 32 - 30126 Lido (VE) - Tel.

041/763695.

(MC) - Tel. 0733/688105.

#### mercatino postelefonico

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

VENDO linea Sommerkamp: TX FL-200B, 240W input, AM-SSB-CW-RX FR-100B, bande decametrice + 11, 45 e 88 m, 3 gamme AUX+WWV, 2 filtri AM a 2 e 4 KHz, filtro CW a larghezza di banda variabile. Il tutto in ottimo stato con manuali e schemi a L. 450,000 Paolo Fiorentini - Via Marche, 17 - 62016 Porto P. Picena

CERCO Converter Kenwood VC 10, 118/174 MHz. Vendo antenna verticale 10/15/20/40 Fritzel mod. GPA 404/7, 2 KW alt. 6.30 m

Pietro Bernardoni - Via Spadini, 31 - 40133 Bologna - Tel. 051/6390557.

VENDO Spectrum 48K a L. 190.000. Interfaccia programmabile joystik interface L. 50.000 interfaccia 1 L. 85.000. GP50S 200.000 tutto in buono stato (nuovo) eccetto interfaccia 1.

G. Lucio Bregoli - Via Settima 6 Vill. Prealpino - 25100 Brescia - Tel. 030/390783.

VENDO trasmettitore + lineare da 400W valvolare (con valvola nuova) a L. 2.200.000. II TX e il lineare sono della DB Flettronica

Carlo Forlani - Viale Pianoianiero, 37 - 66010 Montenerodomo - Tel. 0872/960112.

VENDO piccoli centralini telefonici elettromeccanici, parti di grandi calcolatori, riviste varie, chiedere elenchi. Cerco Geloso TX G/212 - RX G/208 - G/218, converter e parti staccate, corso di radiotecnica Carriere in 78 fascicoli, anno 1974, anche fotoconie

Laser Circolo Culturale - Casella Postale 62 - 41049 Sassuolo (MO).

VENDO amplificatori premontati per auto da 15 a 100W RMS 40hm. Apparecchiature per effetti luce e strumentazioni per discoteche. Effetto laser HENE + pilota motori L. 500.000, finale per auto da 40+40W HIFI L 100.000, survolatore per auto (per hifi) da 200W L. 70.000, antifurto per auto completo L. 50.000, Booster mono 20W L. 28.000. Per informazioni telefonare 051/584238 chiedendo di Andrea. Ore pasti o serali.

SCAMBIO-vendo programmi su disco per commodore C64 e 128. annuncio sempre valido

Pierangelo Franceschini - Via Monte Cengio, 49 - 31100 Treviso.

COMPONENTI VHF-SHF: cavità 50 ÷ 100W 1296 MHz L. 200.000; amplificatori lineari 5W 1296 MHz L. 180.000; 2300 MHz 1W L. 100.000; Fet e Gasfet: P 8002 L. 7.500 MGF 1302 L. 30.000, MGF 1402 L. 35.000, raffreddatori a liquido per valvole tipo 2C39 (+100% in potenza) L. 25.000. Valvole nuove 4CX250 BM L. 120.000. IK5CON, Riccardo Bozzi - Box 26 - 55049 Viareggio - Tel.

CAMBIO QL ver. MGI + L. 350/450.000 per TRS-80 mod. 200 (L.C.D. 16-40, 24 kRAM, 72 kROM, ecc.), trattabili, Oppure per M10 + PL10 Olivetti (32 kRAM), trattabile 100/150.000). Oppure vendo QL per L. 550.000 trattahili Offerta sempre valida.

0584/64736.

Ernesto Libonati - Via Entella, 203/1 - 16043 Chiavari (GE) - Tel 0185/304407

CERCO accordatore per FT102 tipo FC102 cerco inoltre VFO esterno FV102 DM + autoparlante esterno SP102 oppure SP102P. Grazie.

Luigi Grassi - Via Loc. Polin, 14 - 38079 Tione (TN) - Tel 0465/22709.

DESIDERO conoscere tutti i tipi di trasmissioni usati e le frequenze usate fino a 1000 MHz. Tipi di radioricevitori adatti per ogni singola banda

Bruno Babuder, Via Blera, 217 - 01013 Cura di Vetralla Tel. 0761/472369.

FT-77 con 11, 45 AM, manuali L. 900.000, IC-701 + IC-701 PS + manuali L. 950.000, alim. CTE 10A, variabile, 2 str. L. 100.000, alim. RMS, variabile, 6A, 2 str. L. 70.000. Frequenzimetro Sabtronics 8610A, 600 MHz L. 100.000, Drake MN-2000 L. 350.000, FL 2277 B L. 700.000, TS-700 L. 550.000, telecamera + obiett. grand'angolo L. 120.000. Compro-vendo riviste: chiedere elenco.

Giovanni Tumelero - Via Leopardi, 15 - 21015 Lonate P.lo - Tel. 0331/669674.

VENDO ant, tribanda Moslei MP 33 poco usata, Monitor per computer, alta definiz, 12" a L. 80,000, Ricetrasmettitore Trio 7000 12 ch. Quarzabili 144-148 10 W. 12 volt. Mauro Pavani - Via C. Francia, 113 - 10097 Collegno (TO) - Tel. 011/7804025.

CERCO disperatamente cinescopio Philips A56-540X usato purché di buona emissione. Prezzo da concordare. Gianfranco Dallanoce - Via G. Puccini, 3 - 29010 Pianello V.T. (PC) - Tel. 0523/998365 (ore pasti).

RX GELOSO G4 215 L. 150.000, RTX Prodel 60-7 ibrido .. 40,000, RTX IC-202 L. 250,000, RTX TS-700 L. 550,000 TX XT-600 L. 400.000, RTX IC-701 + IC-701 PS L. 950.000, RTX FT77 + AM + 45 + 11 L. 900.000, MN-2000 Drake L. 350,000, lineare FL 2277B L. 700,000, alimentatore CTE da 4 a 15V/10A L. 100.000, lineare Milag 2 30W 144 MHz L. 70.000. Riviste varie cerco/vendo.

Giovanni Tumelero - Via Leopardi, 15 - 21015 Lonate P.lo - Tel. 0331/669674.

VENDO-CAMBIO programmi per CBM 64, ZX Spectrum, MSX Philips, PC IBM a prezzi da sballo, inoltre compro qualsiasi computer o periferiche a prezzi ridicoli, sia che siano buoni, guasti o irriparabili o permuto con Software Inoltre compro per max L. 600.000 CBM 64 + registrato re + floppy disk drive + stampante funzionanti

Enzo Arrigo - Via Roma, 275 - 98047 Saponara (ME) - Tel. 090/963368.

VENDO President Jakson 1 mese di vita lire 400.000, Multimode 3 1 anno di vita lire 200,000. Lineare da BM CTE «Invader 200» lire 70.000. Rosmetro-wattmetro: antenna GPE 5/8, preampli da base, accordatore da trattare. Telefonare ore 17 ÷ 21,30.

Angelo Capasso - Via Mercato, 46 - 41026 Pavullo (MO) Tel. 0536/22670.

VENDO in blocco TX RX Excalibur 200 ch + amp, lin, Indian 600 W AM 1000 SSB + cubica 2 el 11 m.a. L. 1,000,000 trattabil

Capra Aldo - Via P. Morizzo, 22 - 38051 Borgo - Tel. 0461/752108.

FET, MOSFET, TRANSISTOR americani giapponesi europei, circuiti integrati, diodi, diodi pin, toroidi amidon, quarzi, compensatori ceramici, transistor di potenza, antenne, resistenze, zener, valvole finali, connettori, trimmer, zoccoli, relè, interruttori e deviatori, strumenti da pannello, commutatori, dissipatori, pubblicazioni varie ecc. Vendo per progetti mai realizzati per mancanza di tempo e perché dedito ad altro hobby. Chiedere elenco completo di tutto questo materiale assolutamente nuovo (5 fogli con diverse illustrazioni) e con numerose interessanti occasioni, allegando lire 1.100 per spese postali, in francobolli, che saranno rimborsate al primo acquisto superiore a lire 20.000. Scrivete chiaramente il vostro indirizzo completo allegando i francobolli per lire 1.100 in busta chiusa a: Bruni Vittorio IOVBR - Via Mentana, 50/31 - 05100 Terni. (A tutti gli acquirenti invierò un omaggio in materiale).

Vengono accettati solo i moduli scritti a macchina o in stampatello. Si ricorda che la «prima», solo la prima parola, va scritta tutta in maiuscolo ed è bene che si inizi il testo con «VENDO, ACQUISTO, CAMBIO ecc.». La Rivista non si assume alcuna responsabilità sulla realtà e contenuto degli annunci stessi e, così dicasi per gli eventuali errori che dovessero sfuggire al correttore. Essendo un servizio gratuito per i Lettori, sono escluse le Ditte. Per esse vige il servizio «Pubblicità»

		<u></u>
Spedire in busta chius	sa a: Mercatino postale c/o Soc. Ed. Felsinea - via Fattori 3 - 40133 Bologr	<del>-</del>
Nome	Cognome	HOBBY saluti.
Via	n cap città	- □ HC ELLITI orgo salu
Tel. n	TESTO:	COMPUTER - HOBE US - SATELLIT NE condizioni porgo saluti. (firma)
		CB - CC SURPLUS - TAZIONE delle con
		Interessato a:
		₹ □ □ □ ₹   ¥

Renato Bianucci - Via A. Grandi, 1 - 55048 Torre del Lago (LU) - Tel. 0584/350441.

VENDO causa doppio regalo lettore Compact disc della Philips mod. CD 100 ancora imballato, mai usato e corredato di garanzia a L. 450.000 trattabili solo c/o mio domi-

Francesco Colella - Via Pascoli G., 122 - 47037 Rimini (FO) - Tel. 0541/82348 (ora cena).

VENDO: valvole di tutte le epoche. Conv/titori ro/tanti nuovi watt 250 tri/fase e B/fase 115 Volt 400 P/di. Prova tubi c/ttanza mutua 1/177. Str/ti d'aereo, apparati a valvole. Offro tubi Octal di p/nza F. V. 6,3. EL300 (6FN5) n. 4 \$40 m/la anticipate più spese se c/assegno

Silvano Giannoni - Via Valdinievole, 27 - 56031 Bientina - Tel. 0587/714006.

SPECIALISTA alte frequenze vende trasmettitori FM 87,5-108 MHz 7W, completamente digitali sintesi PLL, ingresso mono stereo, impostazione freguenza tramite 5 contravers, adatto a pilotare amplificatori di potenza. Modello accessoriato L. 800.000. Per informazioni scrivere a: Massidda Enrico, Via 31 marzo 1943, 47, 09100 Monserrato Cagliari. Max serietà.

VENDO ricetrasmettitore CB 23 canali a transistor con rosmetro + alimentatore incorporati, tutto a L. 100.000. Chiedere di Eugenio.

Eugenio Bertone - Via Adamello, 3 - Novara - Tel. 0321/455986.

VENDO Transverter Trio TV502 per TS502 e TS820 lit. 250 K. Coppia Grid-dip e ponte resistivo fino a 250 MHz, marca Leader lit, 250 K. Altri strumenti, capacimetro, ponti di rumore, ecc. per accordi tel. tutti i giorni ore 20 ÷ 21. Spedisco c/a più spese.

Tommaso Carnacina - Via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta - Tel 0532/804896

ATTENZIONE!!! Il tuo computer o la periferica non funzionano più, io te li compro a buon prezzo; non gettarli via. Le spese di spedizione sono a mio carico. Scrivimi descrivendo l'articolo. Rispondo a tutti. Annuncio sempre

Andrea Lupi - Via Dalmazia, 8 - 19100 La Spezia.

TRASMETTITORE televisivo con 1 Watt RF 75 ohm Pal/Bn in 3ª banda, completo controlli e indicatori, audio/video input 1Vpsp + 0,5V syncro Al. 220V con regolazione di frequenza vendo a L. 230.000 in contrass. pt. Cerco componentistica d'epoca.

Maurizio Lanera - Via Pirandello, 23 - 33170 Pordenone - Tel. 0434/960104.

CERCO ricevitori valvolari a reazione autocostruiti ad una, due o tre valvole. Piccoli trasmettitori bande decametriche pure autocostruiti. Cerco pure guarzi surplus del tipo FT 243 - FT 241 anche se guasti.

Giovanni Longhi - Via Gries, 80 - 39043 Chiusa - Tel.

VENDO tubi elettronici, di tutte le epoche. RX/TX militari. Strumenti, componenti, di tutti i generi, alimentatori, elettrolitici, schemi, amplificatori, ricevitori. Tutto a tubi elettronici. Con titori rotanti input 12 Volt C/C uscita alternata 125/220: 50, 400, 100, 400 Watt.

Silvano Giannoni - Via Valdinievole, 27 - 56031 Bientina - Tel. 0587/714006.

VENDO o cambio con RTX HF camera oscura prof. Durst M605 Color, 2 obiettivi Componon 50 e 80 mm timer, scaldabacinelle elett., tutta l'attrezzatura per lo sviluppo delle dia, analizzatore elettronico Philips PCA 060, roller, Drum 30 x 40, bacinelle, esposimetro llford EM 10, marginatori, Tank, molta carta bn colore Ciba, chimici colori bn Ciba dia, lampada box camera oscura, termometro, pinze, caraffe, imbuti, misurini, etc. tutto nuovissimo e con

Mario Bartuccio - Via Mercato S. Antonio, 1 - 94100 Enna - Tel. 0935/21759.

## ELPEC Instruments

#### ELPEC snc

33170 PORDENONE - Via Tiro a Segno, 17 Tel. 0434/30443 (ric. aut.)



#### STABILIZZATORE DI TENSIONE STAB 2000

Per le sue particolari caratteristiche è indicato x vasti impieghi, in quanto la sua capacità di lavoro va da 170 a 270 volt senza alcun intervento. Potenza da 1 kVA a 8 kVA

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

- Tensione di ingresso: 220V a.c. 48-52Hz
- Variazione della tensione di ingresso: 1000VA 170-270V 2000VA 195-245V
- Tensione di uscita: 220V a.c. stabilizzati
- Velocità di regolazione: 20mS per volt
- Rendimento: anche superiore al 98%
- Indicatore luminoso della variazione di rete all'ingresso
- Commutatore per variazione gamma 1000-2000VA
- Dimensioni: p350xb272xh170



- INTERPELLATECI

QUALITÀ

#### **GRUPPO EMERGENZA STATIC 300**

Permette di alimentare un'utenza sia in presenza della tensione di rete sia al mancare di questa. Potenze da 300 VA a 1.2 kVA e da 150 VA a 1.2 kVA.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione: 220V a.c. 50Hz Tensione di uscita: 220V a.c. ±1% da zero a massimo carico Frequenza di uscita: 50 Hz ±0,001% controllata a quarzo Forma d'onda: a gradini P.W.M. Carico max: 300VA

Accumulatore: speciale ermetico 12V 24Ah Dispositivo di ricarica automatico a corrente controllata Autonomia a pieno carico: 20'

Dimensioni: p350×b272×h170



#### **CONVER 150**

Permette di trasformare una tensione di 12Vcc in una tensione alternata a 220Vac 50Hz. Potenze da 150 VA a 1.2 kVA.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 10-15V c.c.

Tensione d'uscita: 220V a.c. ±1% da zero a massimo carico Frequenza d'uscita: 50 Hz ±0,001% controllata a guarzo Carico max applicabile: 250VA

Indicatore luminoso sul pannello di scarica della batteria Misure: p300×b272×h170

CERCASI AGENTI E DISTRIBUTORI PER ZONE LIBERE





#### I. L. ELETTRONICA SNC

via Lunigiana, 618/a - Tel. 0187/513103 - 19100 LA SPEZIA

#### OFFERTA DEL MESE:





Apparato professionale All Mode HF Tranceiver richiedeteci prezzo e maggiori dettagli tecnici telefonando al 0187-513103.













RICETRASMETTITORI CB	
- RTX OMOLOGATI 40 ch. AM/FM NEVADA-HAWAI-VISCONSIN NOVITÀ	ric. quot.
- RTX OMOLOGATI MIDLAND 40 ch ALAN 44-48-77/800-77/102-92 NOVITÀ	ric. quot.
- RTX HY-GAIN V 2795DX 120 ch (-40+80) AM/FM/SSB 7.5/12W PEP	285.000
— RTX SUPERSTAR 3900 240 ch (-120+120) AM/FM/SSB/CW 5W/12W PEP	365.000
- SUPERSTAR 3600 11-40/45 METRI 120 ch AM/FM/SSB/CW 12W PEP/25W PEP	439.000
- PRESIDENT-JACKSON 226 ch AM/FM/SSB 20 W PEP	ric. quot.
- PRESIDENT-JACKSON 11-40/45 METRI 226 ch AM/FM/SSB 36W PEP	ric. quot.
<ul> <li>RTX MAXCOM 7 IN KIT emergenza radio con antenna magnetica ecc.</li> </ul>	180.000
<ul> <li>RTX POLMAR CB 309 AM/SSB 34 ch OMOLOGATO con lineare 25W in omaggio</li> </ul>	280.000
- RTX ZODIAC M5034 40 ch AM 5W	120.000
- RTX GALAXI 2100 271 ch AM/FM/SSB 12W PEP con frequenz. incorporato	ric. quot.
- RTX POLMAR TENNESSE AM/FM/SSB OMOLOGATO 34 ch	420.000
- RTX ALAN 88/S 34 ch AM/FM/SSB OMOLOGATO	ric. quot.
- RTX MIDLAND ALAN OMOLOGATO 34 ch 4,5W AM/FM 34/S-68/S-69-67	ric. quot.
— RTX PALMARE DYNACOM 80 AM portatile 5W 80 ch	210.000
- RTX INTEK FM-680 34 ch OMLOGATO AM/FM	ric. quot.
- RTX INTEK M-340/S 34 ch OMOLOGATO AM/FM 5W	ric. quot.

ACCESSORI PER RICETRASMETTITORI	
- LINEARE IL 35 AM/FM OUT 20-35W 27MHz 12V	29.000
— LINEARE IL 50 AM/FM 50W-SSB 90W 27MHz - 12V	47.000
- LINEARE IL 90 AM/FM 70W-SSB120W 27MHz - 12V	63.000
— LINEARE IL 160AM/FM 100W-SSB 180W 27MHz - 12V	89.900
— LINEARE VALVOLARE IL 200 AM/FM 160-SSB 290 regolabile 220V 26-28 MHz	225.000
- ANTENNA MOD «WEGA 27» 5/8 d'onda 27 MHz	78.000
<ul> <li>MICROFONO base HAM MASTER 4500 preamp. + comp. grande strumento</li> </ul>	79.000
- ROTATORE DI ANTENNA 50 kg. 3 FILI CONTROL BOX SEMIPROFESSIONALE	90.000
- TRANSVERTER 11/40-45 metri mod. IL 1 8W AM-25W SSB	185.000
<ul><li>TRASVERTER 11/20-23-40-45-80-85 metri mod. IL 3</li></ul>	230.000

#### RICEVITORI

- RADIORICEVITORE MULTIBANDA CC-833 80ch CB-VHF-FM	42.000
- RADIORICEVITORE PROFESSIONALE MARC NR82F1 OM-OC-OL-VHF-UHF	ric. quot.
- RADIORICEVITORE PLL DIGITALE SR16H OL-OM-OC 13 BANDE con memorie	435.000

#### VARIE

- TELEFONO SENZA FILO SUPERSTAR SX 5000 portata 500 mt, presa antenna ext per aumentare la portata, intercomunicante, sospensione linea, misure tascabili per il portatile 142x26x160 325.000 TELEFONO SENZA FILO SUPERFONE CT 505 HP portata 2000 mt. NEW MODEL 590.000
- RICETRASMETTITORI VHF A CUFFIA con microfono automatico MAXON 49/s utili in tutti i casi di comunicazioni a corto raggio dove occorrono le mani libere (sports, escursionisti, antennisti, tirafili, ecc.
- ANTIFURTO+RICERCAPERSONA 1 utenza mod, POLMAR SP 113c trasmette l'allarme a una distanza max (ampliabile) di ca. 5 Km dal veicolo o abitaz, ove installato. Il ricevitore di dimensioni tascabili

CONDIZIONI DI VENDITA: Le spedizioni vengono effettuate in contrassegno più spese di spedizione. Per ordini superiori al milione anticipo del 30%.

Disponiamo a magazzino di un vasto parco di apparecchiature, antenne ed accessori per C.B. - O.M. Interpellateci!

> RICHIEDERE NUOVA EDIZIONE CATALOGO E LISTINO PREZZI INVIANDO L. 1.000 IN FRANCOBOLLI















#### AUTO E MOTO 15.800 15.900 19.500 MK020 Termometro acqua MK025 Analizzatore impianto elettrico MK035 Spegnimento luci automatico MK050 VU-Meter 5+5 led MK055 VU-Meter 10+10 led 30.850 56.900 41.200 MK100 Amperometro MK120/S Termometro digitale 2 digit MK120/S1 Termometro digitale 2 digit MK120/S3 Termometro digitale 3 cifre MK155 Luci automatiche MK180 Rivelatore di strada gelata 69.900 23.500 19.350 MK225 Microluci psichedeliche 29.500 MK295/TX Radiocomando a 2 canali MK295/RX Ricevitore monocan. per MK295/TX MK295/RXE Espansionea2can.perMK295/RX 26.950 13.750 MK330 Luci di cortesia MK370 Contagiri a 20 led MK410 Livello carburante 79 300 MK470 Contagiri digitale 2 digit

MK465 Hagar ag ultrasuoni con antilutto	۲.	01.900
ALTA FREQUENZA		
MK090 Minitrasmettitore in FM 88-188Mhz	L.	17.900
MK125 Sintonizzat, prof. AM+Front End in FM	L.	68.950
MK125/FM Scheda media freq. FM 10,7Mhz	L.	32.850
MK290 Microtrasmettitore in FM 80-147Mhz	L.	16.800
MK350 Minitrasmettitore in AM	L.	25.400
MK380 Vox per ricetrasmettitori	L.	14.800
MK405 Microricevitore in FM 53-110Mhz	L.,	26.500
MK445 Ricevitore VHF 20-200Mhz	L.	66.900
MK460 Ricevitore AM bande aeronautiche	L.	72.000
MK465 Minisintonizzatore in AM	L.	29.200
MK510 Miniricevitore in FM 88-108	L.	27.700
MK525 Trasmettitore AM 1,2-1,4Mhz	L.	18.400
MK565/TX Trasmettit, 144Mhz 2W radioamat.	7	4.900
MK565/RX Ricevitore 144Mhz radioamat.	L.	74.900
MK570 Amplificatore lineare FM 75-130Mhz	L.	27.900
MK615 Ricetrasmettirore portat. VHF 150Mhz	L.	56.800

DIDATTICA MK165 Timer digitale fotografico profession. MK465 Mini sintonizzatore in AM MK485 Radar ad ultrasuoni con antifurto MK525 Trasmettitore AM 1,2—1,4Mhz	L.104.000 L. 29.200 L. 61.900 L. 18.400
EFFETTI LUMINOSI MK225/F Scheda pilota 3 canali per MK360	L. 29.850

MK360 Interfaccia da 4500W per luci psico MK455 Flash stroboscopico con lamp. xenon MK495 Luci psico basso costo MK605 Vu-Meter a 16 led MK610 Vu-Meter 10 led con accens. dot o bar	L. L.	32.650 27.400
FOTOGRAFIA MK030/A Esposimetro per flash		17.100
MK080 Esposimetro camera oscura MK165 Timer digitale per camera oscura MK450 Luxmetro digitale	L.1	24.900 104.000 61.750

MK455 Flash stroboscopico con lamp. xenon MK475 Termostato di precisione		35.900 19.500
GIOCHI		
MK185 Grillo elettronico	L.	17.800
MK190 Simulatore di muggito	L.	14.900
MK205 Roulette 37 numeri	L.	89.550
MK275 Abbronzometro	L.	15.900
MK505 Scossone elettronico	L.	22.700
MK530 Stella cometa elettronica	L.	18.600

HILEI PROFESSIONALE

L. 24.200 I. 19.900

STRUMENTAZIONE E CONT	ROLLO			
MK095 Timer programm. 1 s	sec31 ore e 1/2	L.	46.500	
MK105 Battery level		L.	9.850	
MK110 Termostato prof5	0+150°C	L.	21.700	
MK170 Controllo livello liqu	idi	L.	25.850	
MK175 Termostato		L.	22.500	
MK245 Termostato digitale		L.	99.900	
MK295/TX Radiocomando 2	2 canali	L.	36.500	
MK295/RX Ricevit, monocal	n. per MK295/TX	L.	59.700	
MK295/RXE Espans, a 2 ca	n. per MK295/RX	L.	26.950	
MK475 Termostato statico o	carichi resistivi	L.	19.500	
CASA				
MK095 Timer programm, 1 s	sec31 ore e 1/2	L.	46.500	
MK155 Interruttore crepusc			23.500	
MK195 Scacciazanzare		L.	15.450	3

Termostato statico carichi resistivi	L.	19.500
Timer programm. 1 sec31 ore e 1/2	L.	46.500
interruttore crepuscolare	L.	23.500
Scacciazanzare	L.	15.450
Termometro enologico	L.	20.100
/TX Radiocomando 2 canali	L.	36.500
/RX Ricevit. monocan. per MK295/TX	L.	59.700
RXE Espansione 2 can. per MK295RX	L.	26.950
Regolatore per tensioni alternate	L.	15.150
Regolatore per trapani		16.500
Termostato statico per carichi resistivi	L.	19.500
Radar ad ultrasuoni con antifurto	L.	61.900
Regolatore di velocità per trapani		
con passaggio per lo zero	L.	26.500
Esca elettronica	L.	15.500
Segreteria telefonica	L.1	22.000
Registrat, automat, di convers, telefon.	1	20 050
	Timer programm. 1 sec31 ore e 1/2 Interruttore crepuscolare Scacciazanzare Termometro enologico TYX Radiocomando 2 canali (PX Ricevit monocan. per MK295/TX Regolatore per tensioni alternate Regolatore per trapani Termostato statico per carichi resistivi Radar ad ultrasuoni con antifurto Regolatore ber trapani con passaggio per lo zero Esca elettronica	Timer programm. 1 sec 31 ore e 1/2 L. Interruttore crepuscolare L. Scacciazarzare L. Termometro enologico L. I/TX Radiocomando 2 canali (PXX Ricevit. monocan, per MK295RX L. Regolatore per trapani alternate L. Regolatore per trapani con passaggio per lo zero L. Scaccia de la división de

MK235 Amplificatore 10-12W		17.200	
MK265 Amplificatore stereo 12+12W		29.500	
MK515 Amplificatore booster da 24W	L.	24.900	
ALIMENTATORI			
MK115/A Alimentatore duale universale	L.	14.700	
MK135/A Alim. duale potenza +43V per ampl	L.	77.900	
MK175/A Alimentatore universale	L.	10.900	
MK215 Alimentatore regolabile 0-30V 10A	L.	215.650	
MK240 Alimentatore regolab, 1,2-30V 1,50A	L.	21.950	
MK480 Alimentatore regolabile 1,2-30V 5A	L.	45.500	
MK600/A5 Aliment, stabiliz, 5V 3A con protez,	L.	27.250	
MK600/A12 Aliment, stabiliz, 12V 3A con prot			-
MK600/A15 Aliment, stabiliz, 15V 3A con prot			

	HOLEGGIONALE		
MK125	Sintonizzat. AM+Front End in FM		68.950
MK125	/FM Scheda media freq. FM 10,7Mhz		32.850
MK125	/INT Kit interrutt. noble per sintonizzat.	L.	22.350
	Preamplificatore stereo		228.900
	Amplificatore 80W	L.	69,900
	/A Alimentatore per MK135	L.	77.900
	Protezione elettronica per casse		29.000
	Indicatore di esatta		
1411110110	sintonia-smeter AM-FM	L.	13.500
MK315	Frequenzimetro AM-FM+orolog.24 ore		
	Soppressore di interferenze		
WINGOOD	in FM+decoder stereo	1.	50.500
MK490	Equalizzatore 6 bande per strumenti		00.000
WIIV430	musicali e impianti musicali		40.000
MK515	Amplificatore booster da 24W		24.900
MKSEO	Preamplificatore stereo Hi-Fi low cost		
MINOGO	Freamplineatore stereo mi-1 now cost		75.500
MUSIC	A E STRUMENTI MUSICALI		
MK085	Distorsore	L.	21.850
MK320	Effetto tremolo	L.	22.500
	Preamplificatore	Ĺ.	27.100
	Equalizzatore 6 bande per strumenti		
	musicali e impianti Hi-Fi	L.	40.000
OTD. 114	ENTATIONE	_	
	ENTAZIONE /S Termometro digitale a 2 cifre		64.800
			69.900
	/S3 Termometro digitale a 3 cifre		31.400
	Termometro di precisione		99.900
	Termostato digitale -55+150C		
	Voltmetro 3 cifre		49.900
	Igrometro elettronico alta precisione		45.650
	Contatore 4 cifre		49.950
	/F Scheda frequenzimetro		58.600
	/BTU Base dei tempi quarzata		31.500
	Sonda logica		42.000
	Luxmetro digitale		61.750
MK585	Generatore di funz. BF 16Hz-160Khz	L.	28.450
	Voltmetro 3 1/2LCD da 200mV a 200V	L.	78.750
MK620	Voltmetro 3 1/2 cifre display		
	a led da 2 a 2000V		73.300
	/ME Voltmetro 3 1/2 cifre con memoria		
MK625	Voltmetro digitale 3 cifre con memoria	L.	46.000



MK645 Contatore Geiger-Müller portatile

#### MK 645 CONTATORE GEIGER-MÜLLER PORTATILE PROFESSIONALE



#### CARATTERISTICHE TECNICHE:

TUBO AD ALTA SENSIBILITÀ GAMMA CON SONDA ESTERNA CON 50 CM DI SPECIALE

DUE SCALE DI LETTURA 0.1 mR/h e 1mR/h

RISOLUZIONE 0.002 mR/h CHECK PANEL A DIODI LED PER IL CONTROLLO INTEGRALE DI TUTTO

LO STRUMENTO

RILEVAZIONE AUTOMATICA DELLA MISURA MEMORIZZA L'ULTIMA LETTURA PER OLTRE 45 MIN. CON STRUMENTO SPENTO CONTENITORE IN NYLON NORME IP55 CON

SPECIALE PORTASONDA IN NYLON ANTIURTO

COMPLETO DI CALIBRATORE GIÀ MONTATO E TARATO PER LA PERFETTA MESSA A PUNTO DELLO STRUMENTO







## DOPO DI QUESTO, IL PACKET Guerrino Berci

Trattasi di un programma dalle particolari caratteristiche e versatilità per la ricetrasmissione di programmi per 64 via radio.

#### Parte prima: i programmi PRG-SEQ e SEQ-PRG

È estremamente utile poter scambiare i programmi via radio. L'ideale sarebbe usare il PACKET. ma non tutti lo hanno e allora si deve ricorrere alla vecchia RTTY in baudot o all'AMTOR.

Non vi sono molti programmi che trattano questo argomento, in tutti i casi, però, le caratteristiche si sono dimostrate abbastanza limitate: i programmi qui presentati offrono molto, molto di più.

Innanzitutto il sistema di ricetrasmissione deve essere compatibile con i migliori programmi attualmente in commercio: vedi MBA-TOR, KAN-TRONICS, COM-IN; deve avere la possibilità di trasmettere e ricevere tutti i caratteri ASCII, i caratteri speciali del C-64, i caratteri in reverse; deve poter decidere autonomamente dove inizia il vero e proprio file sequenziale che trasferisce il programma; deve contenere tutti i dati relativi alla locazione di inizio e fine programma; deve aver la possibilità di poter trasmettere parti di programma per poi riunirli assieme; deve poter trasferire qualsiasi programma basic o in LM allocato in qualsiasi parte della memoria del C-64 anche sotto l'interprete basic.

Il programa PRG-SEQ ha il compito di trasformare un file programma in file sequenziale, fornendo anche una testata contenente diverse informazioni. Innanzitutto si devono conoscere gli indirizzi di inizio e fine programma. Per il basic l'inizio è sempre 2049. Se non si conosce la locazione finale, la si può determinare facilmente:

- 1) caricare il programma con il solito LOAD
- 2) a LOAD avvenuto, battere in immediato (cioè senza numero di riga) PRINTERPEEK (45)

+ PEEK (46) \* 256 e poi RETURN a questo punto sullo schermo comparirà l'indirizzo finale.

Conosciuti gli indirizzi, caricare il PRG-SEQ e dare il RUN, introdurre poi nel driver il disco nel quale è inserito il programma che si vuol trasformare in file sequenziale e rispondere alle domande. Dopo 2 o 3 secondi dall'ultima risposta, il driver si metterà in azione leggendo il programma e registrando immediatamente (senza alcuna interruzione) il file sequenziale. Finito il lavoro, lo schermo ritornerà al colore originale con impressa la scritta READY.

Conoscendo l'indirizzo di inizio e fine, il PRG-SEQ determinerà automaticamente se il programma invade l'area 49152-53247 mentre nel SEQ-PRG dovremo indicarlo noi, rispondendo S oppure N. In guesta maniera TUTTI i programmi potranno essere trasmessi.

PARTICOLARE IMPORTANTISSIMO: su qualsiasi programma RTTY-AMTOR che si usi, dovrà assolutamente essere disinserito il CARIAGE RETURN il LINE FEED, il WRAPAROUND e il USOS. Se non lo si facesse, la ricetrasmissione non sarebbe corretta.

A trasformazione avvenuta per mezzo del PRG-SEQ, avremo sul disco il file sequenziale pronto per essere trasmesso nella maniera consueta, propria del programma RTTY che si è soliti usare.

Particolare importante: il PRG-SEQ introduce una testata al file sequenziale in modo che quando si trasmette il programma, si possono battere prima o dopo tutte le parole che si vogliono senza che queste alterino la qualità del file trasmesso. Con il SEQ-PRG, al momento che inizierà a leggere il file sequenziale, terrà in considerazione solo quel-



#### Programma SEQ-PRG

```
100 PRINTCHR$(147):POKE53280,0:POKE53281,0:POKE646,12:PRINT
110 PRINTTAB(10) "PROGRAMMA RILOCATORE": PRINT
120 PRINTTAB(2) "DA FILE SEQUENZIALE A FILE PROGRAMMA":PRINT:PRINT
121 PRINTTAB(4) "IDEATO DA GUERRINO BERCI, I5BVH": PRINT: PRINT: PRINT: PRINT
130 INPUT" NOME FILE SEQUENZIALE: "; A$: A=LEN(A$): IFA > 16THENA = 16
140 POKE49161, A+6: POKE49163, 48: POKE49164, 58
150 FORB=1T0A:POKE49164+B,ASC(MID$(A$,B,1)):NEXT
175 POKE49165+A,44:POKE49166+A,83:POKE49167+A,44:POKE49168+A,82
180 PRINT:PRINT
190 INPUT" NOME PROGRAMMA: ";P$:P=LEN(P$):IFP>16THENP=16
210 POKE49162, P: FORQ = 1TOP: POKE49184+Q, ASC (MID$ (P$,Q,1)): NEXT
240 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
250 INPUT"E' INTERESSATA L'AREA 49152-53247 (S/N)";E$
260 IFE$="S"THENE=0:GOTO310
270 IFE = "N"THENE = 1:GOTO310
280 GOTO250
310 FORI=49202T049492:READY:POKEI,Y:NEXT
320 IFE=0THEN3Y$49408:SY$2354
340 IFE=1THENPOKE2048,0:SYS49202
350 END
49202 DATA 169,008,162,008,160,008,032,186,255,173,009,192
49214 DATA 162,011,160,192,032,189,255,032,192,255,162,008
49226 DATA 032,198,255,162,000,032,207,255,201,051,208,247
49238 DATA 032,207,255,201,068,208,240,224,002,240,005,232
43250 DATA 076,079,192,234,162,000,032,213,192,157,003,192
49262 DATA 224,005,240,004,232,076,104,192,173,003,192,141
49274 DATA 001,000,173,008,192,133,251,173,007,192,133,252
49286 DATA 160,000,032,213,192,145,251,032,183,255,201,064
49298 DATA 240,013,192,255,240,004,200,076,136,192,230,252
49310 DATA 076,134,192,169,008,032,195,255,032,231,255,169
49322 DATA 009,162,008,160,001,032,186,255,173,010,192,162
49334 DATA 033,160,192,032,189,255,173,008,192,133,253,173
49346 DATA 007,192,133,254,169,253,174,006,192,172,005,192
49358 DATA 032,216,255,032,231,255,000,024,032,207,255,201
49370 DATA 058,048,005,233,055,076,228,192,233,047.010.010
49382 DATA 010,010,072,032,207,255,201,058,048,005,233,055
49394 DATA 076,247,192,233,047,141,002,192,024,104,109,002
49406 DATA 192,096,160,255,185,000,192,153,000,009,192,000
49418 DATA 240,004,136,076,002,193,169,009,141,061,009,141
49430 DATA 065,009,141,100,009,141,106,009,141,109,009,141
49442 DATA 117,009,141,120,009,141,126,009,141,131,009,141
49454 DATA 138,009,141,155,009,141,160,009,141,180,009,141
49466 DATA 184,009,141,190,009,141,195,009,141,202,009,141
49478 DATA 205,009,141,225,009,141,244,009,141,249,009,141
43490 DATA 254,009,036
READY.
```

lo che sarà dopo la testata, tutto il resto verrà omesso.

Il corrispondente dovrà memorizzare nel QSO-BUFFER del programma RTTY, tutto quello che avrà ricevuto e poi salvarlo su disco. Dopo aver spento e riacceso il C-64, dovrà caricare il SEQ-PRG, poi mettere nel drive il disco contenente il file sequenziale, dare il RUN e rispondere alle domande.

Se il programma da trasmettere è lungo o se non si vuol rischiare che un disturbo durante la ricezione vanifichi tutta la nostra fatica, allora lo possiamo dividere in più parti e ottenere diversi file sequenziali brevi da trasmettere.

Esempio: si voglia trasmettere il programma AAA che va da 2049 a 5000.

Prima parte: da 2049 a 3000 Seconda parte: da 2990 a 4000



Terza parte: da 3895 a 5000

READY.

Si otterranno 3 file sequenziali brevi con 3 nomi diversi.

Colui che riceve, avrà dopo la conversione 3 sottoprogrammi che potrà riunire con l'HAPPEND in un unico programma.

Da prove fatte si è potuto stabilire che la miglior forma di trasmissione consiste (per i 2 metri) nell'andare in BAUDOT a 100 BAUD in FM. L'AM-TOR ha un pò deluso le aspettative. Il programma usato è stato il MBA-TOR, attualmente il migliore in commercio.

La velocità di trasferimento non è molto alta: a 45 BAUD, per trasmettere 100 byte programma, occorre 1 minuto; a 100 BAUD in un minuto si possono trasferire 220 byte programma.

I buffer della memoria dei programmi RTTY hanno a disposizione circa 30.000 posizioni libere. Ricordarsi che il file sequenziale è il doppio del file programma, quindi regolarsi bene per la capienza.

#### Programma PRG-SEQ

```
100 PRINTCHR$(147):POKE53280.0:POKE53281.0:POKE646.12:R=0:PRINT
110 PRINTTAB(10) "PROGRAMMA RILOCATORE": PRINT
120 PRINTTAB(2)"DA FILE PROGRAMMA A FILE SEQUENZIALE":PRINT:PRINT
121 PRINTTAB(4) "IDEATO DA GUERRINO BERCI, I5BVH": PRINT: 
130 INPUT" NOME FILE PROGRAMMA: "; A$: A=LEN(A$): IFA>16THENA=16
140 POKE49161,A:FORB=1T0A:POKE49162+B,ASC(MID$(A$,B,1)):NEXT:PRINT:PRINT:PRINT
230 INPUT" INDIRIZZO INIZIALE: ";C:GOSUB1000:GOSUB2000:POKE49159,D%:POKE49160,E
240 PRINT
260 INPUT" INDIRIZZO FINALE: ";C:GOSUB1000:GOSUB2000:POKE49157,D%:POKE49158,E
268 PRINT:PRINT:PRINT:POKE49156,78:POKE49155,54:POKE2048,0
270 INPUT" NOME FILE SEQUENZIALE: "; C*: M=LEN(C*): IFM>16THENM=16
      M=LEN(C$):POKE49162,M+6:POKE49179,48:POKE49180,58
290 FORB=1TOM:POKE49180+B,ASC(MID$(C$,B,1)):NEXT
315 POKE49181+M,44:POKE49182+M,83:POKE49183+M,44:POKE49184+M,87
320 POKE49152,61:POKE49153,61:POKE49154,61
360 FORI=49202T049501:READT:POKEI,T:NEXT
365 IFR=1THENSYS49408:SYS2354
370 IFR=0THENSYS49202
380 END
1000 D%=C/256:E=C-(D%*256):RETURN
2000 IFC>49151THENR=1
2010 RETURN
49202 DATA 173,003,192,141,001,000,169,008,162,008,160,001
49214 DATA 032,186,255,173,009,192,162,011,160,192,032,189
49226 DATA 255,169,000,174,008,192,172,007,192,032,213,255
49238 DATA 234,234,234,234,234,169,008,032,195,255,032,231
49250 DATA 255,169,009,162,008,160,009,032,186,255,173,010
49262 DATA 192,162,027,160,192,032,189,255,032,192,255,162
49274 DATA 009,032,201,255,160,000,185,000,192,072,074,074
49286 DATA 074,074,032,237,192,104,041,015,032,237,192,200
49298 DATA 192,009,240,003,076,128,192,173,008,192,133,251
49310 DATA 173,007,192,133,252,160,000,177,251,072,074,074
49322 DATA 074,074,032,237,192,104,041,015,032,237,192,173
49334 DATA 008,192,205,006,192,208,008,173,007,192,205,005
49346 DATA 192,240,030,173,008,192,201,255,208,016,160,000
49358 DATA 152,133,251,141,008,192,230,252,238,007,192,076
49370 DATA 165,192,200,238,008,192,076,165,192,169,009,032
49382 DATA 195,255,032,231,255,000,000,024,201,010,016,006
49394 DATA 105,048,032,210,255,096,105,054,032,210,255,096
49406 DATA 000,000,160,255,185,000,192,153,000,009,192,000
49418 DATA 240,004,136,076,002,193,169,009,141,052,009,141
49430 DATA 067,009,141,071,009,141,079,009,141,082,009,141
49442 DATA 110,009,141,114,009,141,130,009,141,138,009,141
49454 DATA 144,009,141,152,009,141,155,009,141,160,009,141
49466 DATA 174,009,141,180,009,141,183,009,141,186,009,141
49478 DATA 191,009,141,194,009,141,193,009,141,211,009,141
49490 DATA 216,009,141,219,009,141,223,009,141,226,009,096
```



#### Parte seconda: il programma HAPPEND

Come detto precedentemente, si possono scindere i programmi in più parti e poi trasmetterli separatamente. È ovvio che chi riceve, dopo la conversione da seguenziali a programma, si ritrova con 3 sottoprogrammi distinti. Vi possono essere molti metodi per riunirli, forse però il più sbrigativo è usare il programma HAPPEND qui presentato.

L'HAPPEND consente la riunione simultanea di 2 o 3 o 4 programmi. È obbligo che tutti risiedano sullo stesso disco.

Caricare l'HAPPEND, dare il RUN e inserire nel driver il disco contenente i sottoprogrammi da riunire. Alla domanda quanti programmi da memorizzare, rispondere con il numero esatto, poi ad ogni richiesta, rispondere con il nome dei programmi residenti sul disco. Dare il nome del programma risultante (cioè quello riunito) e battere S o N

#### Programma HAPPEND

```
100 PRINTCHR$(147):POKE53280,0:POKE53281,0:POKE646,12:PRINT
110 PRINTTAB(11) "PROGRAMMA HAPPEND": PRINT
120 PRINTTAB(4)"IDEATO DA GUERRINO BERCI, I5BVH":PRINT:PRINT:PRINT
130 INPUT" NUMERO PROGRAMMI DA MEMORIZZARE: ";A:PRINT:PRINT
145 IFA=00RA>4THEN130
150 POKE49241,A:POKE49242,1:C=49151:D=49216:E=1
160 INPUT" NOME PROGRAMMA: ";A$
170 B=LEN(A$): IFB>16THENB=16
180 POKED, B: FORQ=1TOB: POKEC+Q, ASC(MID$(A$,Q,1)): NEXT
220 IFA=ETHENPRINT:PRINT:GOTO250
230 E=E+1:C=C+16:D=D+1:PRINT
240 GOTO160
250 INPUT" NOME PROGRAMMA RISULTANTE: "; B$:PRINT
260 INPUT"
               INDIRIZZO INIZIALE: ":F:PRINT:PRINT
270 G=LEN(B$): IFG>16THENG=16
280 POKE49224,G:FORQ=1TOG:POKE49224+Q,ASC(MID$(B$,Q,1)):NEXT
320 L%=F/256:M=F-(L%*256):POKE49220,M:POKE49221,L%
330 INPUT"E' INTERESSATA L'AREA 49152-53247 (S/N)";D$
335 FORT=49244T049427:READU:POKET,U:NEXT
340 IFD$="N"THENSYS49244
350 IFD$="S"THENSYS49358:SYS2396
360 GOTO330
49244 DATA 169,054,141,001,000,169,008,162,008,160,001,032
49256 DATA 186,255,173,064,192,162,000,160,192,032,189,255
49268 DATA 169,000,162,255,160,255,032,213,255,142,070,192
49280 DATA 140,071,192,169,008,032,195,255,173,090,192,205
49292 DATA 089,192,240,018,024,173,110,192,105,016,141,110
49304 DATA 192,238,107,192,238,090,192,076,097,192,169,009
49316 DATA 162,008,160,001,032,186,255,173,072,192,162,073
49328 DATA 160,192,032,189,255,173,068,192,133,251,173,069
49340 DATA 192,133,252,169,251,174,070,192,172,071,192,032
49352 DATA 216,255,032,231,255,000,160,000,185,000,192,153
49364 DATA 000,009,192,205,240,004,200,076,208,192,169,009
49376 DATA 141,108,009,141,112,009,141,127,009,141,130,009
49388 DATA 141,138,009,141,141,009,141,147,009,141,152,009
49400 DATA 141,155,009,141,158,009,141,161,009,141,173,009
49412 DATA 141,177,009,141,183,009,141,188,009,141,195,009
49424 DATA 141,198,009,096
READY.
```



(si o no) a seconda se il programma riunito invade o meno l'area 49152. Si deve anche fornire l'indirizzo iniziale del programma risultante. Dopo 2 o 3 secondi, il driver entra in azione, legge i vari programmi e registra quello riunito, il quale, nello stesso tempo, sarà nella memoria del C-64, perfettamente allocato.

È importantissimo che il sottoprogramma finale sia indicato per ultimo; non lo dobbiamo dimenticare. Gli altri possono essere messi alla rin-

Coloro che sono interessati ad avere il disco contenente i tre programmi (PRG-SEQ, SEQ-PRG, HAPPEND), potranno fare richiesta scritta direttamente al mio indirizzo Guerrino Berci

Via G. Galilei 55016 PORCARI (LU)

e il disco verrà inviato a mezzo lettera assicurata contrassegno di L. 12.000 = a titolo di rimborso delle pure e semplici spese per l'acquisto del disco, sacchetto felpato, spese postali di invio e contrassegno.

#### Concorso «Vista la svista»

Pubblicato a pagina 58 della Rivista di dicembre '86 l'autore «Tommaso Carnacina» ha premiato con 30 moduli CKC/2

> il signor Andrea Mariani - Via A. Segni, 4 31015 Conegliano Veneto (TV)

con questo commento:

Un lettore attento e una critica costruttiva sono i nostri migliori amici.



COMPONENTI

PROFESSIONAL

VIA ACQUABONA, 15 88074 CROTONE (cz) TEL. (0962) 23968

**RICEVITORE FK311 - NBFM** 



GAMMA VHF AMATORI 144 - 148 Mhz

- \* Impiega 3 mos-fet, 8 transistors, 3 circuiti 25 Khz/80 dB.
- integrati. Front-end con mos \* Protezione da intermo-BF960 (1,5 dB noise). \* Doppia conversione con \* Soglia squelch filtri ceramici in prima
- e seconda conversione. Sensibilità 0,15 microV (20 dB S/N).
- Selettività FK311 7 Khz/6 dB - 15 Khz/40 dB 25 Khz/60 dB.
- \* Selettività FK311/S 7 Khz/6 dB - 15 Khz/55 dB
- dulazione min. 70 dB.
- min. 0.15 microV \* Desensibilizzazione min. 50 mV.
- Doppia uscita sgancio ponti in CC solo FK311/S. \* Potenza uscita audio 2 W su 4 Ohm.

TRASMETTITORE FK321 - NBFM -



GAMMA VHF MARINA/PRIVATI 150 - 170 Mhz

- \* Impiega 10 transistors. 2 circuiti integrati.
- \* Potenza RF FK321 1 W su 50 Ohm a 12,6 V.
- \* Potenza RF FK321/S
- 4 W su 50 Ohm a 12,6 V. \* Deviazione 5 Khz reg.
- \* Limiter BF per segnali da 3 mV - 1 Vpp.
- Sensibilità BF 3 mV su 600 Ohm.
- \* Risposta BF 300-3000 Hz. Attenuazione armoniche con filtro a 2 celle min.50dB.
- Caratteristiche comuni premontati FK311 FK321 \* Protetti contro le
- inversioni di polarità. 'Alimentazione 11-14 Vcc.
- \* Dimensioni:
- 145x55x20 mm.
- \* Premontati forniti con 1 canale quarzato sulla
- frequenza richiesta. 'Completamente
- modulari, connessioni con pettini estraibili senza necessità di saldature.

I moduli sono montati e funzionanti. Per ulteriori informazioni telefonare allo 0962/23968



CO	N SCHE	I M.				22.000		OVITO	73	L 2	0.000	
	888	8::08	8888	li .	080	200	200	00			00	***
0	000	5 :: 10	J. D. O. L.	1 9 .	ATOUT	40 P	888	200	90	88	88	24
Ы	£80 £25	3:3:	EEE	H H 96	35	1000	13	22	4.0	6.0	220	
8	th th th	H		10		WII L	100	in wi	古山	E 23	£2	,
S		PBINARIO	222	==	A A	= =	2				- AU	۳
$\equiv$		S C	>>>	SWI	A	AA	20	4		A	RO A	4
Ξ		. · Z	20 4 8 E	ш	STO	ST	A.	1		MM	12	
25			***	182	E + 3	N W	44 A		- 1	-	_≥_	
0	- 5	F .: G	1222	1 to 9	35 28 28 35	8	255	5	- 5	9	>25	2
E	BP 1	T: -	777	1 E J	E	1100	27.2		E	125	SUNE	E
٥	ASA	2 :: 0	2222	画。	EHE	12	_ N.g	MA	O 4 6	228	218	L
UBI		ICRO-I	P-SWI P-SWI P-SWI	1 = "	12 C	SEO.	1725	172	200	72	10 F	E
$\equiv$	2200	7 2		A S	- TE	>=+	+ 24	>>	> > '	77	minio	Z
					ATT	584t	九七年	900	13	12	0100	2
	888	3888	3888	3888	8							Ę.
	orvin	jorin	ininia	ω rv O i	2886	3888	888	288	288	200	200	
	£2.	12.5°	E223	4.4.4	" WWG	2007	200	000	388	388	288	8
					SUMO	SIM	MON	NON	121	ini.	000 7	8
		ij.		S	444	444	444	444	444	444	444	EI
		ž		Q.	> >	>						T
		, = ,		7	12v 6v 12v	12 ZA	S. S.			2	222	- 1
	STAGNI	PROFESSI STAGNI		×		SCAMBIO 1 5-24v DI POTENZ	S				XXX	
	N G	GRE	S S S S S S S S S S S S S S S S S S S	2.	1 18	18 14 17	0 > 1		1		43	- 1
=	STAGNI	PROFE	STAGN STAGN STAGN STAGN	>	U,5 A 24 V DUALINE PS, IC DOPPIO SCAMBIO	P.C.	DOPPIO 0 12 V DOPPI	80	WHE	BLINDAT	VAN	-
0	'S 0	S	SOS	, 0	U.5 A 24 V DUALINE PS DOPPIO SCA DI POTENZA	000 -	DOF DC	SCAMB	SCAMI	2 6	255	- 1
Œ.	z			255	E S E		-	SC	So .	7	201	Ľ,
>	POSIZION			- 4	DUALINE DOPPIO	D DBPP1D MERCURIO MERCURIO	MERCURIO I ATURA 5			_ 9	0 '''	Ξ
井	17			2 101	O P P	4 8 8	A A A	- R	F	A	EIRO	0
	30				100	600	D E E	F	- A-	יירט ו	분	TR
¥	P			=			ATAT	SA	QUATTRO	2 4 5	2 = 2	M
=	272	51		CROSWICH	REED REED REED	REED AL ME AL ME	AL MERCUR MINIATURA MINIATURA		2 (	12	ī.	
A		1-106	25 4	O MS	RE RE	正子語	7 = =	Q > 3	300	100	έ	a
2	4			4 °	****			700	-	777	Š	
Ę	>			> 0	223		FFF	A THE	, w. r.	2 E F	2 = 2	9
3		1120	MIN	M I	REL REL REL	REL	REL REL	REL	REL	REL	-	
_	MOTOR	T IN C	ODDENTE	CONTI	NUA A M	AGNE TE	PERM	ANCAITE				- '
	TIOTON	1 111 (	ONNEHIL	CONTI	MUA A F	HUNCIE	PERM	AMENTE		7		
P	AZNETO	COPPIA	RENDI	ж.	CAMPO DI	n	THERSTONT	V ELO	TTAI	00 /	7700	25
-	UTTLE	MASSIMA	WASSI		ALIMENTAZ.	4	INCHAIUNI	M ASS		02/	37604	35
	W	N/QM	%		A/							
	ï				1 F 10	00	MM	G				
9		0,12	30		1.5-12	20	25		000	£ 4	.000	
	3,5	0.35	55		1.5-24	25	31	160	000	£ 3	.000	
	4	0.4	60				71					
			00		1.5-24	21	57	160	100	£ 3	.000	
	1	0.8	80		1.5-24 3-30	21	32	160	000	£ 3	.000	
	9	0.8	80		3-30	21	4]	200	000	£ 3 £11	.000	
	9 25	0.8	80 65		3-30 3-30	21 31 48	4) 50	200	000	£ 5	.000 .000	
	9 25 50	0,8 1,5 5	80 65 65		3-30 3-30 6-60	48	4) 50 64	200 160 120	000	£ 15	.000 .000 .000	
	9 25 50	0.8	80 65		3-30 3-30		4) 50	200 160 120	000	£ 15	.000 .000	
	9 25 50 MOTOR	0,8 1,5 5 11,8	80 65 65 70		3-30 3-30 6-60 3-30	48 50	50 64 100	200 160 120 170	000 000 000	£ 5 £15 £22	.000 .000 .000	
	50 MOTOR	0,8 1,5 5 11,8	80 65 65 70 CORRENTE	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30	48 50 GENER	50 64 100	200 160 120	000 000 000	£ 5 £15 £22	.000 .000 .000	
	50 MOTOR 4	0.8 1.5 5 11.8 I IN 0	80 65 65 70 CORRENTE		3-30 3-30 6-60 3-30	48 50	50 64 100	200 160 120 70 TACHI	000 000 000 000 METR	£ 5 £15 £22	.000 .000 .000 .000	
	50 MOTOR 4 12	0,8 1,5 5 11,8	80 65 65 70 CORRENTE		3-30 3-30 6-60 3-30	48 50 GENER	41 50 64 100 ATORE 54	200 160 120 120 TACHI	000 000 000 000 METR	£ 5 £15 £22 ICO £ 9.	.000 .000 .000 .000	
	50 MOTOR 4	0.8 1.5 5 11.8 I IN 0	80 65 65 70 CORRENTE		3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30	48 50 GENER 30 47	41 50 64 100 ATORE 54 83	1200 160 120 170 TACHI 100 45	000 000 000 000 METR	£ 5 £15 £22 ICO £ 9.	.000 .000 .000 .000	
	50 MOTOR 4 12 50	0.8 1.5 5 11.8 I IN 0 1.4 4 11.8	80 65 70 CORRENTE 60 60 70	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30	48 50 GENER 30 47 50	41 50 64 100 ATORE 54	200 160 120 120 TACHI	000 000 000 000 METR	£ 5 £15 £22 ICO £ 9.	.000 .000 .000 .000	
	50 MOTOR 4 12 50	0,8 1,5 5 11,8 I IN 0	80 65 70 CORRENTE 60 60 70		3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30	48 50 GENER 30 47 50	41 50 64 100 ATORE 54 83	1200 160 120 170 TACHI 100 45	000 000 000 000 METR	£ 5 £15 £22 ICO £ 9.	.000 .000 .000 .000	
	50 MOTOR 4 12 50	0.8 1.5 5 11.8 I IN 0 1.4 4 11.8	65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CO	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30	48 50 GENER 30 47 50	41 50 64 100 ATORE 54 83 144	1 200 0 160 0 120 1 70 TACHI 100 45	000 000 000 000 METR 00 00	£ 5 £15 £22 ICO £ 9. £15. £30,	.000 .000 .000 .000	
	50 MOTOR 4 12 50 MOTOR!	0.8 1.5 5 11.8 I IN 0 1.4 4 11.8	65 65 70 CORRENTE 60 60 70 RE IN CO	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30	48 50 GENER 30 47 50	41 50 64 100 ATORE 54 83 144	1200 160 120 170 TACHI 100 45	000 000 000 000 METR 00 00	£ 5 £15 £22 ICO £ 9. £15. £30,	.000 .000 .000 .000	
	50 MOTOR 4 12 50 MOTOR! 0.9	0.8 1.5 5 11.8 I IN 0 1.4 4 11.8	65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CO	CONTI ORRENTE AL MI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 CONTIN	48 50 GENER 30 47 50 IUA 12 v	41 50 64 100 ATORE 54 83 144	TACHI 100 45 70	000 000 000 METR 00 00	£ 5 £15 £22 ICO £ 9. £15. £30,	.000 .000 .000 .000 .000	
	MOTOR 4 12 50 MOTOR 0.9 DIREC	0.8 1.5 5 11.8 1 IN 0 1.4 4 11.8 (DUTTO) 20	80 65 70 CORRENTE 60 60 70 RE IN CO 80 GIRI	CONTI ORRENTE AL MI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 CONTIN	48 50 GENER 30 47 50 IUA 12 v	41 50 64 100 ATORE 54 83 144	TACHI 100 45 70	000 000 000 000 METR 00 00	£ 5 £15 £22 ICO £ 9. £15. £30.	.000 .000 .000 .000 .000	
	MOTOR 4 12 50 MOTOR 0.9 DIREC 12v B	0.8 1.5 5 11.8 I IN 0 1.4 4 11.8 DUTTO 20 T DRIVASSO P	80 65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CC 80 GIRI	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 CONTIN	48 50 GENER 30 47 50 HUA 12 v	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2	TACHI 100 45 70	000 000 000 000 METR 00 00	£ 5 £15 £22 ICO £ 9. £15. £30,	.000 .000 .000 .000 .000	•
	MOTOR 4 12 50 MOTOR 0.9 DIREC 12v B	0.8 1.5 5 11.8 I IN 0 1.4 4 11.8 IDUTTOI 20 T DRIV	80 65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CC 80 GIRI	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5"	48 50 GENER 30 47 50 IUA 12 v	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2	TACHI 100 45 70	000 000 000 000 METR 00 00	£ 5 £15 £22 ICO £ 9. £15. £30.	.000 .000 .000 .000 .000	
	MOTOR 4 12 50 MOTOR 0.9 DIREC 12V B DIREC 0 76x	0.8 1.5 5 11.8 I IN 0 14 4 11.8 DUTTO 20 T DRIV ASSO P	80 65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CC 80 GIRI	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" sk con 10,000	48 50 GENER 30 47 50 HUA 12 v	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2	TACHI 100 45 70	000 000 000 000 METR 00 00	£ 5 £15 £22 ICO £ 9. £15. £30.	.000 .000 .000 .000 .000	
	MOTOR 4 12 50 MOTOR 0.9 DIREC 12v B	0.8 1.5 5 11.8 I IN 0 14 4 11.8 DUTTO 20 T DRIV ASSO P	80 65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CC 80 GIRI	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5"	48 50 GENER 30 47 50 HUA 12 v	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2	TACHI 100 45 70	000 000 000 000 METR 00 00	£ 5 £15 £22 ICO £ 9. £15. £30.	.000 .000 .000 .000 .000	
	MOTOR 4 12 50 MOTOR 0.9 DIREC 12v B DIREC Ø 76x 92x	0,8 1,5 5 11,8 I IN ( 1,4 4 11.8 IDUTTO( 20 T DRIV ASSO P T DRIV 30 62	80 65 65 70 CORRENTE 60 70 70 RE IN CC 80 GIRI ROFILO	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" SK CON 10,000 8,000	48 50 GENER 30 47 50 IUA 12 v	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 N SCHE	TACHI 100 45 70 28 DA DI	000 000 000 000 METR 000 000	£ 5 £15 £22 IICO £ 9. £15. £30.	.000 .000 .000 .000 .000	
	MOTOR 4 12 50 MOTOR 0.9 DIREC 12v B DIREC Ø 76x 92x	0,8 1,5 11,8 1 IN ( 1,4 4 11.8 10UTTO 20 T DRIV 30 62	80 65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CC 80 GIRI	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" SK CON 10,000 8,000	48 50 GENER 30 47 50 HUA 12 v	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 N SCHE	TACHI 100 45 70 28 DA DI	000 000 000 000 000 METR 00 000 000	£ 5 £15 £22 ICO £ 9. £15. £30.	.000 .000 .000 .000 .000	
5	MOTOR 4 12 50 MOTOR 0.9 DIREC 12v B DIREC Ø 76x 92x MOTOR	0.8 1.5 11.8 1 IN 0 14 11.8 10UTTO 20 T DRIV 30 62 E CON	80 65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CC 80 GIRI ROFILO E PER D.	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 C CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" SK CON 10,000 8,000	GENER 30 47 50 HUA 12 v ILLI COI 90x23 CONTROL	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 N SCHE	TACHI  100 45 70  28  DA DI  RI 12:	000 000 000 000 000 METR 000 000 000	£ 5 £15 £22 ICO £ 9. £15. £30, TROL £13.	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	
\$ \$	MOTOR 4 12 50 MOTOR 0.9 DIREC 12v B DIREC Ø 76x 92x MOTOR	0.8 1.5 11.8 1 IN 0 14 11.8 10UTTO 20 T DRIV 30 62 E CON	80 65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CC 80 GIRI ROFILO E PER D.	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 E CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" SK CON 10,000 1 TACHII	GENER 30 47 50 HUA 12 v HL1 con 90x23 CONTROL METRICO	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 N SCHE	TACHI  100 45 70  28  DA DI  RI 12:	000 000 000 000 000 METR 000 000 000	£ 5 £15 £22 ICO £ 9. £15. £30, TROL £13.	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	
5 5 5	MOTOR 4 12 50 MOTOR 0.9 DIREC 12v B DIREC Ø 76x 92x MOTOR	0.8 1.5 11.8 1 IN 0 14 11.8 10UTTO 20 T DRIV 30 62 E CON	80 65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CC 80 GIRI ROFILO E PER D.	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 C CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" SK CON 10,000 8,000	GENER 30 47 50 HUA 12 v HL1 con 90x23 CONTROL METRICO	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 N SCHE	TACHI  100 45 70  28  DA DI  RI 12:	000 000 000 000 000 METR 000 000 000	£ 5 £15 £22 ICO £ 9. £15. £30, TROL £13.	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	
5 5 5 5	MOTOR 4 12 50 MOTOR 9 DIRECT 12 DIRECT 76 92 MOTOR 92 MOTOR 93 MOTOR 93	0.8 1.5 11.8 I IN C 1.4 11.8 IDUTTO 20 T DRIV 30 62 E CON	80 65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CC 80 GIRI FE PER D ROFILO CONTROLI	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 E CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" SK CON 10,000 1 TACHII	GENER 30 47 50 HUA 12 v HL1 con 90x23 CONTROL METRICO	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 N SCHE	TACHI  100 45 70  28  DA DI  RI 12:	000 000 000 000 000 METR 00 000 000 V F.	£ 5 £15 £22 ICO £ 9. £15. £30. £ 9. TROL £13.	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	
5 5 5 5 5	MOTOR 4 12 50 MOTOR 10 9 DIREC 12 B DIREC 9 76x 92x MOTOR 10	0.8 1.5 11.8 1 IN C 14 11.8 10UTTO 20 T DRIV ASSO P T DRIV 30 62 E CON	80 65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CC 80 GIRI ROFILO E PER D CONTROLI	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 E CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" SK CON 10,000 1 TACHII	48 50 GENER 30 47 50 HUA 12 v ILI COI 90x23 CONTROL METRICO	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 N SCHE	TACHI  100 45 70  28  DA DI  RI 12:	000 000 000 000 METR 000 000 000 V F.	£ 5 £15. £22. £100 £ 9. £15. £30. £ 9. TROL £13.	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	
5555	MOTOR 4 12 50 MOTOR 0.9 DIREC 12v B DIREC 0 76x 92x MOTOR \$	0.8 1.5 5 11.8 I IN C 14 11.8 CDUTTOI 20 T DRIVING 30 62 E CON \$	80 65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CO 80 GIRI 80 GIRI 80 FER D ROFILO E PER D CONTROLI \$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$95 00 ZI MISTI LLATORI	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 E CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" SK CON 10,000 1 TACHII	48 50 GENER 30 47 50 HUA 12 v ILI COI 90x23 CONTROL METRICO	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 N SCHE	TACHI  100 45 70  28  DA DI  RI 12:	000 000 000 000 METR 000 000 V F. x48	£ 5 £15 £22 IICO £ 9. £15. £30. £ 9. TROL £13.	000 000 000 000 000 000 000 000 000 00	D
\$	MOTOR 4 12 50 MOTOR 0.9 DIREC 12v B DIREC Ø 76x 92x MOTOR \$	0.8 1.5 5 11.8 I IN C 4 11.8 CDUTTON 20 T DRIV 330 62 E CON \$	80 65 65 70 CORRENTE 60 60 70 RE IN CC 80 GIRI E PER D CONTROLI \$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$0 0F	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 C CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" scool 1 TACHII \$	48 50 GENER 30 47 50 HUA 12 v ILI COI 90x23 CONTROL METRICO	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 N SCHE	TACHI  100 45 70  28  DA DI  RI 12:	000 000 000 000 METR 000 000 V F. x48 £ 35. £ 52.	£ 5 £15 £22 IICO £ 9. £15. £30.	000 000 000 000 000 000 000 000 000 00	D
\$	MOTOR 4 12 50 MOTOR 10 0.9 DIRECT 12V B DIRECT 976X 92X MOTOR 10 3 20 30	0.8 1.5 5 11.8 I IN C 4 11.8 CDUTTON 20 T DRIV 330 62 E CON \$	80 65 65 70 CORRENTE 60 60 70 RE IN CC 80 GIRI E PER D CONTROLI \$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$0 0F	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 C CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" scool 1 TACHII \$	48 50 GENER 30 47 50 HUA 12 v ILI COI 90x23 CONTROL METRICO	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 N SCHE	TACHI  100 45 70  28  DA DI  RI 12:	000 000 000 000 METR 000 000 V F. x48 £ 3. £ 5. £ 2.	£ 55 £155 £222 IICO £ 9. £15. £30. TROL £13.	000 000 000 000 000 000 000 000 000 00	D
\$ \$	MOTOR 4 12 50 MOTOR 0.9 DIREC 12v B DIREC Ø 76x 92x MOTOR 10 3 20 30 100	0.8 1.5 5 11.8 I IN C L4 4 11.8 CDUTTOU 20 T DRIV 30 62 E CON \$	80 65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CO 80 GIRI E PER D CONTROLI \$	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 C CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" SK CON 10,000 8,000 I TACHII \$\$\$\$\$\$\$\$ SPECIAL	48 50  GENER 30 47 50  HUA 12 v  HLI COI 90×23  CONTROL  METRICC  SSSSSSS  I	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 83 144 83 100 83 83 83 83 84 83 100 83 83 84 83 84 84 85 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86	TACHI  100 45 70  28  DA DI  RI 12:	000 000 000 000 METR 000 000 V F. x48 £ 3. £ 5. £ 2.	£ 55 £155 £222 IICO £ 9. £15. £30. TROL £13.	000 000 000 000 000 000 000 000 000 00	D
\$ \$ \$	50 MOTOR 4 12 50 MOTORI 0,9 DIRECC 12v B DIRECC 0 76x 92x MOTORI 10 3 20 30 100 100	0.8 1.5 5 111.8 1 IN ( 1.4 4 11.8 1.18 1.0UTTOI 20 1.5 1.5 1.5 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6 1.6	80 65 65 70 CORRENTE 60 60 70 RE IN CO 80 GIRI E PER D ROFILO OF CONTROLI LATORI R MISTI LATORI R MISTI R STORI R STORI R STORI	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 C CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" SK CON 10,000 8,000 I TACHII \$\$\$\$\$\$\$\$ SPECIAL	48 50  GENER 30 47 50  HUA 12 v  HLI COI 90×23  CONTROL  METRICC  SSSSSSS  I	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 83 144 83 100 83 83 83 83 84 83 100 83 83 84 83 84 84 85 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86	TACHI  100 45 70  28  DA DI  RI 12:	000 000 000 000 METR 000 000 V F. x48 £ 3. £ 5. £ 2.	£ 55 £155 £222 IICO £ 9. £15. £30. TROL £13.	000 000 000 000 000 000 000 000 000 00	D
\$ \$ \$ \$ \$	MOTOR 4 12 50 MOTOR 0.9 DIREC 12v B DIREC Ø 76x 92x MOTOR 10 3 20 30 100	0.8 1.5 5 11.8 1 IN C L4 4 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 0000 11 DRIVIO 20 11 DRIVIO 30 62 E CON 903CI 2ENEI CONDE	80 65 65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CO 80 GIRI FE PER D CONTROLL \$	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 C CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" SK CON 10.000 8.000 I TACHII \$	48 50 GENER 30 47 50 HUA 12 V IIII CON 100 POX23 CONTROL 15 SSSSSSS 1 HIDI	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 83 144 83 145 83 83 83 83 83 83 83 84 85 85 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86	1 200 160 120 170 170 170 170 170 170 170 170 170 17	000 000 000 000 METR 000 000 V F. x48 £ 3. £ 5. £ 2.	£ 55 £155 £222 IICO £ 9. £15. £30. TROL £13.	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	D
\$ \$ \$	50 MOTOR 4 12 50 MOTORI 0,9 DIRECC 12v B DIRECC 0 76x 92x MOTORI 10 3 20 30 100 100	0.8 1.5 5 11.8 1 IN C L4 4 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 0000 11 DRIVIO 20 11 DRIVIO 30 62 E CON 903CI 2ENEI CONDE	80 65 65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CO 80 GIRI FE PER D CONTROLL \$	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 C CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" SK CON 10.000 8.000 I TACHII \$	48 50 GENER 30 47 50 HUA 12 V IIII CON 100 POX23 CONTROL 15 SSSSSSS 1 HIDI	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 83 144 83 145 83 83 83 83 83 83 83 84 85 85 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86	1 200 160 120 170 170 170 170 170 170 170 170 170 17	000 000 000 000 000 000 000 000 000 00	£ 55 £15 £22 ICO £ 9. £15. £30. £ 9. TROL £13. .000 000 000 000 000 000 000 000 000	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	D
\$ \$ \$ \$ \$ \$	50 MOTOR 4 12 50 MOTORI 0,9 DIREC 9 76x 92x MOTORI 10 3 20 100 100 200 4	0.8 1.5 5 11.8 1 IN C L4 4 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 0000 11 DRIVIO 20 11 DRIVIO 30 62 E CON 903CI 2ENEI CONDE	80 65 65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CO 80 GIRI FE PER D CONTROLL \$	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 C CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" SK CON 10.000 8.000 I TACHII \$	48 50 GENER 30 47 50 HUA 12 V IIII CON 100 POX23 CONTROL 15 SSSSSSS 1 HIDI	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 83 144 83 145 83 83 83 83 83 83 83 84 85 85 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86 86	1 200 160 120 170 170 170 170 170 170 170 170 170 17	000 000 000 000 000 000 000 000 000 00	£ 55 £15 £22 IICO £ 9. £15. £ 10. \$15. £ 10. \$15. £ 10. \$15. £ 10. \$15. \$15. \$15. \$15. \$15. \$15. \$15. \$15	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	D
\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$	50 MOTOR 4 12 50 MOTORI 0.9 DIRECC 97 6x 92x MOTORI 10 3 20 30 100 200 4 100	0.8 1.5 5 111.8 I IN C L4 4 11.8 COUNTROL 20 T DRIV 30 62 E CON CONDE	80 65 65 70 CORRENTE 60 60 70 RE IN CC 80 GIRI E PER D ROFILO OF ZI MISTI LATORI R MISTI LATORI R MISTI R MISTI MI	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 E CONTIN NUTO A FLESSIB D. 5" SK CON 10,000 8.000 I TACHII S\$\$\$\$\$\$ SPECIAL	48 50 GENER 30 47 50 HUA 12 V ILLI COI 90x23 CONTROL SSSSSSS 1 HIDI	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 144 38 x 2 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	L 2000 1 120 120 120 120 120 120 120 120	000 000 000 000 000 000 METR 000 000 V F. x48 ££££2333.22.2333.2333.22.232.2323.2232.2232.2232.2232.222.232.2232.222.2232.22.2	£ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 17 £ 17	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	D
\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$	50 MOTOR 4 12 50 MOTORI 0,9 DIREC B 76x 92x MOTORI 10 30 100 100 4 100 4	0.8 1.5 5 111.8 I IN C L4 4 11.8 COUNTROL 20 T DRIV 30 62 E CON CONDE	80 65 65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CO 80 GIRI FE PER D CONTROLL \$	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 5-20 E CONTIN INUTO A 10.000 8.000 11 TACHII \$\$\$\$\$\$\$\$ SPECIAL ARZO IBR ALTA 7 25W IN C. TR. IINIO BR	48 50 GENER 30 47 50 HUA 12 v HILL COINTENDED CONTROL	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 144 38 x 2 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	L 2000 1 120	000 000 000 000 000 METR 000 000 V F. x48 \$	£ 100 £ 9. £ 15. £ 30.	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	D
\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$	50 MOTOR 4 12 50 MOTORI 0,9 DIREC 9 76x 92x MOTORI 10 3 20 100 100 4 100 4	0.8 1.5 5 111.8 1 IN ( 14 4 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8	80 65 65 70 CORRENTE 60 60 70 RE IN CO 80 GIRI FE PER D ROFILO E PER H CONTROLI S\$\$\$\$\$\$\$ 70 E PER H CONTROLI R MISTI R MISTI R 3.9 V ENSATORI ENSATORI STENZE M STENZE M STENZ	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 E CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5° SK CON 10.000 8.000 I TACHII \$\$\$\$\$\$\$\$ SPECIAL ARZO IBR	48 50 GENER 30 47 50 HUA 12 V ILLI COI 90x23 CONTROL SSSSSSS 1 HIDI	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 144 38 x 2 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	L 2000 1 120	000 000 000 000 000 000 METR 000 000 V F. x48 £££22332222233222222222222222222222222	£ 15. £ 15. £ 15. £ 15. £ 15. £ 10. 6 10.	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	D
\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$	50 MOTOR 4 12 50 MOTORI 0.9  DIRECC 92x MOTORI 10 3 20 30 100 200 4 100 4 15	0.8 1.5 5 11.8 1 IN C L4 4 11.8 LDUTTOI 20 T DRIV 30 62 E COND CCONDE CC	80 65 65 70 CORRENTE 60 70 RE IN CC 80 GIRI RE PER D ROFILO CONTROLI \$	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 5-20 E CONTIN INUTO A 10.000 8.000 11 TACHII 135\$\$\$\$\$\$ SPECIAL ARZO IBR ALTA 7 25W IN C. TR., IINIO BR	48 50 GENER 30 47 50 HUA 12 v HILL COINTENDED STATE OF THE PROPERTY OF THE PRO	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 100 100 100 100 100 100 100 100 100 10	L 2000 1 120	000 000 000 000 000 000 METR 000 000 V F. \$3522333222215.	£ 15. £ 10. £ 9. £ 15. £ 15. £ 15. £ 15. £ 15. £ 15. £ 15. £ 10. 000 000 000 000 000 000 000 000 000	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	D
****	50 MOTOR 4 12 50 MOTORI 0,9 DIRECC 0 76x 92x MOTORI 10 30 100 200 4 110 15 10	0.8 1.5 5 11.8 1 IN C 1.4 4 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 11.	80 65 65 67 CORRENTE 60 70 RE IN CO 80 GIRI FE PER D CONTROLL SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 3-30 CONTIN INUTO A 8.000 I TACHII \$	48 50 GENER 30 47 50 HUA 12 v HILL COINTENDED STATE OF THE PROPERTY OF THE PRO	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 100 100 100 100 100 100 100 100 100 10	L 2000 1 120	000 000 000 000 000 000 METR 000 000 V F. X48 \$	£ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	D
\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$	50 MOTOR 4 12 550 MOTORI 0.9 DIREC 9 76x 92x MOTORI 10 3 20 100 4 100 4 15 10 10	0.8 1.5 5 111.8 I IN ( 1.4 4 11.8 IDUTTOI 20 T DRIVA 30 62 E CON CONDE C	80 65 65 70 CORRENTE 60 60 70 RE IN CC 80 GIRI FE PER D FROFILO CONTROLI LATORI R MISTI R MIST	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 E CONTIN NUTO A FLESSIB D. 5" SK CON 10,000 8,000 I TACHII S\$\$\$\$\$\$ SPECIAL ALTA 7 25W IN C. TR. IIN10 BR X	48 50 GENER 30 47 50 100 100 100 100 100 100 100 100 100	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 145 140 G1 D E HAI E NIO ECC X TO3	L 2000 1 1 1 2 2 2 3 7 C TACHI 100 45 70 28 DA DI 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	000 000 000 000 000 000 METR 000 000 V F. 3522233222215.22	£ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	D
*****	50 MOTOR 4 12 50 MOTORI 0.9 DIRECC 0.76x 20 30 100 100 200 4 4 4 15 10 10 100 100 100	0.8 1.5 5 11.8 1 IN C 1.4 4 11.8 1.1 IN C 20 20 20 T DRIV 30 62 E CON CONDIC CO	CORRENTE  60 60 70  RE IN CC 80 GIRI RE PER D ROFILO CONTROLI SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 CONTIN INUTO A INUTO A 8.000 8.000 8.000 1 TACHII \$\$\$\$\$\$\$\$ SPECIAL RZO IBR ALTA 7 25W IN C. TR. INITO B N. TR. INITO B RECUPER	48 50 GENER 30 47 50 IUA 12 V ILLI COO 10 12 V ILLI COO 10 V ILLI COO 11 V ILLI COO 12	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 145 140 G1 D E HAI E NIO ECC X TO3	L 2000 1 1 1 2 2 2 3 7 C TACHI 100 45 70 28 DA DI 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	000 000 000 000 000 000 METR 000 000 V F. 3522233222215.22	£ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	D
\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$	50 MOTOR 4 12 50 MOTORI 0.9 DIRECC 0 76x 92x MOTORI 10 3 20 100 100 4 15 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	0.8 1.5 5 11.8 1 IN C 1.4 4 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 11.	CONTROLI  STENZE M  CONTROLI  CONTRO	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" SK CON 10,000 8,000 I TACHII \$\$\$\$\$\$\$\$ SPECIAL ARZO IBR ALTA T 25W IN C. TR., IINIO BR X-14 N PERAM	48 50 GENER 30 47 50 SIULA 12 V IIII CON 190x23 CONTROL 18 SSSSSS 1 SIULA ALLUMI BIODI UNITI TOZZO PLI TRE	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 145 140 G1 D E HAI E NIO ECC X TO3	L 2000 1 120	000 000 000 000 METR 000 000 V F. 848 55222332222222222222222222222222222222	£ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	D
*****	50 MOTOR 4 12 50 MOTORI 0.9 DIRECC 0.76x 20 30 100 100 200 4 4 4 15 10 10 100 100 100	0.8 1.5 5 11.8 1 IN C 1.4 4 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 11.	CONTROLI  STENZE M  CONTROLI  CONTRO	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" SK CON 10,000 8,000 I TACHII \$\$\$\$\$\$\$\$ SPECIAL ARZO IBR ALTA T 25W IN C. TR., IINIO BR X-14 N PERAM	48 50 GENER 30 47 50 SIULA 12 V IIII CON 190x23 CONTROL 18 SSSSSS 1 SIULA ALLUMI BIODI UNITI TOZZO PLI TRE	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 145 140 G1 D E HAI E NIO ECC X TO3	L 2000 1 120	000 000 000 000 000 METR 000 000 V x 48 3552223322221522215222152222152222152222152222152222152222152222152222152222152222152222152222215222221522222152222215222221522222152222215222222	£ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	D
\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$	50 MOTOR 4 12 550 MOTORI 0.9 DIRECE 9 76x 92x MOTORI 10 3 20 30 100 100 200 4 100 1 15 10 10 10 10 10 1 1 16 1 16 1 1	0.8 1.5 5 11.8 1 IN 6 1.4 4 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 11.	CONTROLL  CONTRO	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5" SK CON 10,000 8,000 I TACHII \$\$\$\$\$\$\$\$ SPECIAL ARZO IBR ALTA T 25W IN C. TR., IINIO BR X-14 N PERAM	48 50 GENER 30 47 50 SIULA 12 V IIII CON 190x23 CONTROL 18 SSSSSS 1 SIULA ALLUMI BIODI UNITI TOZZO PLI TRE	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 145 140 G1 D E HAI E NIO ECC X TO3	L 2000 0 1660 0 1200 1200 1200 1200 1300 145 700 145 700 145 700 145 1400 1400 1400 1400 1400 1400 140	000 000 000 000 METR 000 000 V F. 48 \$	£ 10 £ 10 £ 10 £ 10 £ 10 £ 10 £ 10 £ 10	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	D
\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$	50 MOTOR 4 12 50 MOTORIO 0.9 DIRECC 0.76 92x MOTORIO 100 30 100 100 4 15 10 10 106 1 KG	0.8 1.5 5 11.8 1 IN C 1.4 4 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 11.	CONTROLI SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 3-30 3-30 CONTIN INUTO A SK CON 10,000 8,000 I TACHII \$	48 50 GENER 30 47 50 100 100 100 100 100 100 100 100 100	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 140 61 0 E HAI 100 ECC X TO3	L 2000 1 120	000 000 000 000 000 METR 000 000 V F. \$48 \$5522333222221525221525222152522215252222152522221525222215252222152522221525222215222221525222221525222222	£ 10 £ 15 £ 15 £ 15 £ 15 £ 10 £ 10 \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	D
\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$	50 MOTOR 4 12 50 MOTOR 12 50 MOTORI 0.9 DIRECC 0 76x 92x MOTORI 10 3 20 100 100 100 11 15 16 16 16 16 16 16 16 16	0.8 1.5 5 11.8 1 IN C 1.4 4 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 11.	80 65 65 67 CORRENTE 60 60 70 RE IN CO 80 GIRI FE PER D CONTROLL SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 CONTIN INUTO A FLESSIB B. 5" SK CON 10.000 8.000 I TACHII \$	48 50 GENER 30 47 50 SIULA 12 V ILLI COM 90x23 CONTROL SISSESSES I ILLI COM 12 CONTROL SISSESSES I ILLI CONTROL SI	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 140 61 0 E HAI 100 ECC X TO3	L 2000 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	000 000 000 000 000 METR 000 000 V F. 488 \$352233322221522555555555555555555555555	£ 15. £ 15.	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	D
********	50 MOTOR 4 12 550 MOTORI 0,9 DIRECE 9 76x 92x MOTORI 10 3 20 30 100 100 4 100 1 166 1 KG	0.8 1.5 5 11.8 1 IN C 1.4 4 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 11.	80 65 65 70 CORRENTE 60 60 70 RE IN CO 80 GIRI FE PER D ROFILO IE PER H CONTROLI S\$\$\$\$\$\$\$\$ CONTROLI LATORI R MISTI R AJONE ENSATORI STENZE M STENZE	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 E CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5° SK CON 10.000 8.000 1 TACHII \$\$\$\$\$\$\$\$ SPECIAL ALTA 7' 25W IN C. TR., IINIO BR X 14 N PREAM RECUPER N OBSOL MONOFA CON COI ETTRONII	48 50 GENER 30 47 50 SIULA 12 V ILLI COM 90x23 CONTROL SISSESSES I ILLI COM 12 CONTROL SISSESSES I ILLI CONTROL SI	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 140 61 0 E HAI 100 ECC X TO3	L 2000 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	000 000 000 000 000 METR 000 000 V F. x48 35222333222152221522221522222215255555555	£ 10 £ 10 £ 10 £ 10 £ 10 £ 10 £ 10 £ 10	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	D
\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$	50 MOTOR 4 12 550 MOTORI 0,9 DIRECE 9 76x 92x MOTORI 10 3 20 30 100 100 4 100 1 166 1 KG	0.8 1.5 5 11.8 1 IN C 1.4 4 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 11.8 11.	80 65 65 67 CORRENTE 60 60 70 RE IN CO 80 GIRI FE PER D CONTROLL SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS	CONTI	3-30 3-30 6-60 3-30 NUA CON 6-24 3-30 3-30 E CONTIN INUTO A FLESSIB D. 5° SK CON 10.000 8.000 1 TACHII \$\$\$\$\$\$\$\$ SPECIAL ALTA 7' 25W IN C. TR., IINIO BR X 14 N PREAM RECUPER N OBSOL MONOFA CON COI ETTRONII	48 50 GENER 30 47 50 SIULA 12 V ILLI COM 90x23 CONTROL SISSESSES I ILLI COM 12 CONTROL SISSESSES I ILLI CONTROL SI	41 50 64 100 ATORE 54 83 144 38 x 2 140 61 0 E HAI 100 ECC X TO3	L 2000 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	000 000 000 000 000 METR 000 000 V F. \$48 \$5522333222221525221525222152522215252222152522221525222215252222152522221525222215222221525222221525222222	£ 10 £ 10 £ 10 £ 10 £ 10 £ 10 £ 10 £ 10	.000 .000 .000 .000 .000 .000 .000 .00	

TASTIERA USA ASCHII 50 TASTI ALFANDRERI.E20.000 CENTRALINA ANTIDISTURBO
PIASTRA INTERFACCIA SERIALE RS-232
COMPLETA DI CONNETTORE E SCHEMI £ 20.000
PISTRA INTERFACCIA IEE-488
CENTRALINA ANTIDISTURBO
IMPIANTO CONTENUENTE
RETE-ANTIPICCHI 220V 1000
PROTEZIONE COMPUTER PERIF
RADIOAPP. 5 UTILIZZATORI

# RADIOAPP. 5 UTILIZZATORI £ 22,000 # 780x110x75 £ 20,000

ź			ITILA	TORI									
3	220 V	•			po	rtata	in	litr	i/se	c.		110	V.
3	80x80x39	PALE	IN P	LAST	ICA	15			£ 15	.000	) f	7.5	nn
2	80x80x39	ii.	M	ETAL	LO	16			£ 16	.000			
5	92x92x25	**	P	LAST	ICA	17				.000			
5	120x120x38			11		30				.000		-	-
5	120x120x38	3 "		- 11		49		20		.000	~	7.0	
5	120x120x38	3 "	M	ETAL	LO	54				.000		8.0	
3	VENTILATOR	RE TANG	ENZI	ALE	220v	250x	110>	98 5	6L/s				00
SS	32222222	222222	2222	2222	2222	22222	2222	2222	2222	2222	222	2222	222
-		,000000	,0000	0000	0000	000000	,,,,,	,0000		NTE	,000.		000

L'OCCORENTE PER LA REALIZ	++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
OFFERTA	3 SCHEDE PER IL
ROBOTICA /	PILOTAGGIO MOTORI
10/	TI PASSO-PASSO +
14	3 MOTORI 42x35
	200 PASSI/G + 1 SOLENOIDE
(+)	IL TUTTO A SOLE £ 100,000
++++++++++++++	+++++++++++++++++++++++++

-			
SCHEDA PER	II COMANDO	DI MOTORI PAS	02249-02
OCHEDIT I LIK	IL COMMITTED	DI HOTOKI INS	30-LH330
2 0 4 FASI	CON POTENZE	FINO A 200W.	46V 2.5A
PER FASE ILT	TI T774 IC S	GS L297 L298	200 1402
I EN I HOL OI	ILILLIA IC O	00 F731 F730 I	CUN PUS-
SIBILITÀ D'	INTERFACCIA	MENTO COMPUTE	R O MAN-
UALE TRAMMI	TE IMPULSI	TTL £	35,000
UALE TRAMMI	TE IMPULSI	TTL £	35.000

MOTORI PASSO-PASSO
QUESTO TIPO DI NOTORE VIENE UTILIZZATO

85X60 99;8 N/cm 85X135 800,7 N/cm

LED 3MM INFRAROSSO

DISPLAY LT

DISPLAY LT

DISPLAY FND-500 DISPLAY LT-543

MICROLAMPADA & 3X8MM 12V

LAMPADA DI WOOD 6W NEON LAMPADA PER CANCELLARE EPROM

DISPLAY

LED 3 0 5MM ROSSO LED 3 0 5MM GIALLO 0 VERDE

LED 5MM BIANCO O ARANCIONE LED 5MM CILINDRICO ROSSO

LED 5X5 QUADRATO ROSSO O VERDE

FOTOCOP, " 8,5mm 2 FOTOCOP, CON IC TB3403 (BRID)

LED 1.5MM ALTA LUMINOSITÀ ROSSO O VERDE

LED 5MM LAMPEGGIANTE ROSSO
LED 5X2.5 PIATTO ROSSO, GIALLO O VERDE

LED 3MM INFRAROSSO
FOTOEMETTITORE INFRAROSSO TIL31
FOTOTRANSISTOR FPT 100
FOTOCOPPLATORE A RIFLESSIONE IR FPA104
FOTOCOPPLATORE FPA104 CON PREAMPLILIBR.
FOTOCOP. A PASSAGGIO 3.5MM
FOTOCOP. 8.5MM

DISPLAY 12 CIFRE CON ZOCCOLO ARANCIONE

-532 DOPPIO DIGIT

MICROLAMP.CON PORTA LAMP,ROS.ARAN.VER.BI MACROLAMPADA Q 4X20 24V

ROSSO, GLALLO, VERDE

DCD COOC	TAMENTI MICRONET		8 - 82
			2 0:80
	ENE APPLICATO IN		H 0: 8
	GUITORI ASTRONOM		WZAFINE10.000
ZAZIONE	VARIA LO SPOSTAN	ENTO ANGOLARE	SENZAFINE  o E.10.000
DEL MOTO	RE E' DI 1,8º 20	O PASSI GIRO	
	LO 42X35 IN VERS	TONE DA 100 P.	RO CON VITE SI 32 PASSI/GIRO TEL3760485
	OO PASSI GIRO		O CON VITE 2 PASSI/GIR TEL3760485
	ONE DI ALIMENTAZ	7085 WADTA DA	> = :0
			CON PASS
	LA COPPIA E MI	SUHATA IN M/c.	3 4 7
	UNIPOLARE		
	COPPIA		32 ::
42X35	15.7 N/cm	£ 12.000	50X70 ALBERO si 65X38 32 8 MILANO TE
42X35 cor	MAGNENCODER	400P.£ 15.000	65X38
59X24	1,5 N/cm	£ 5.000	0 2 1
	28.4 N/cm	£ 10,000	€ : E
	41.2 N/cm	£ 13.000	0 =:
	70:6 N/cm	£ 16.000	5 A S
22400	JU;0 N/CM	t 10.000	
			2:0
MATTRO F	ASI BIPOLARE		# # :
			AT AT
2X22	1.5 N/cm	£ 8.000	20.5
9X24	3,1 N/cm	£ 7.000	. W . ==
	30,7 N/cm	£ 12.000	T : 4
	45,4 N/cm	£ 14.000	RE P-P DUE FAST 50X7 0 £ 15:000 RE P-P SUATTRO FAST 5 VANZATI 51 20158 M
	73 6 N/CH	1 14.000	YA . A

L 200	VIA DA	RISPONDER	STRO CAR NO SI AC
	SAS	COR!	A NO
300 250 250 250 300 300 350 400 500 500 600 600 600 500 500 500 500 5	RECTRON SAS VIA DA	VENDITA PER CORRISPONDER	30,000 I PREZZI SONO SENZA IVA 18% IMBALIO ANGSTRO CAR PAGAMENTO ALLA CONSEGNA DEL PACCO IN CONTRASSEGNO SI CENTRA SEGNO SIL CONTO CODERNITE PORTATE EN 3737527) PATEMINA
350 400	1	, A	PACC
500	<	>]	SENZA NA DEI
750	<	7	SONO
.000	1		LLA C
.500	1	5	MTO A
.000 :		7	30.000 PAGAME F 3.000

UN SENSIBILE RIVELATORE DI CORRENTI D'ARIA

## **EOLO ELETTRONICO**

Carlo Bianconi

.000 .500 .000 .500 .500 .500 .000

£3.000 £4.000 £4.000 £3.000 £6.000

2114 RAM £1.500 2708 EPROM £1.000 27-2516EPROM£1.800 27-2532EPROM£2.500 2764 EPROM £4.000

27128 EPROM 1 8039 CPU 1 8048 CPU 1

8741 CPU 8749 CPU

2651 UART

228 SCBD

Il dispositivo descritto, ha la funzione di rilevare tramite un apposito trasduttore un qualsiasi spostamento d'aria all'interno di un ambiente o di un condotto.

È probabile che molti di coloro che si occupano di elettronica si siano trovati prima o poi nella necessità di monitorare un simile fenomeno; ad esempio, gli amplificatori di elevata potenza impieganti tubi o costosi semiconduttori richiedono quasi sempre sistemi di raffreddamento a ventilazione forzata. Un guasto ai ventilatori, o una qualunque caduta di pressione nel circuito di raffreddamento, può generare danni gravissimi se non intervengono sistemi di blocco in tempo utile.

Usualmente, si impiegano pressostati meccanici o microinterruttori muniti di palette di plastica che vengono investite dal flusso dell'aria e che azionano così un qualche contatto atto a bloccare il funzionamento del dispositivo.

Generalizzando il problema, si può affermare che ogni qualvolta all'interno di un processo la presenza o meno di un flusso di aria o gas rappresenti una condizione critica, è indispensabile un accurato sistema di controllo.

I sistemi meccanici suaccennati, sono senz'altro ottimi, ma ben poco flessibili; essi difatti hanno ingombri meccanici ragguardevo-

li, scarsa o nulla possibilità di regolazione della sensibilità di intervento e dulcis in fundo prezzi niente affatto trascurabili.

Questa serie di fattori, unita alla necessità di un dispositivo di rilevamento assai flessibile e con una ampia gamma di sensibilità, mi ha spinto a suo tempo ad affrontare il problema da un angolo diverso, giungendo così alla realizzazione di un sistema totalmente a stato solido di sorprendente efficacia.

La scelta del trasduttore è caduta su una NTC in vetro a causa della provata affidabilità di auesti dispositivi.

La NTC è una resistenza costruita in maniera tale da essere altamente sensibile alle variazioni di temperatura (cosa assai sgradita nelle resistenze normali). La legge di variazione della resistenza è negativa; la resistenza perciò cala all'aumentare della temperatura con una variazione non lineare. Possiamo trovare NTC di svariati valori e fogge, per il nostro impiego sceglieremo i modelli in vetro.

In questi modelli, il corpo della NTC che è piccolissimo, viene inglobato in un tubettino di vetro della lunghezza di alcuni cen-

timetri. Questo tipo di costruzione. conferisce all'NTC una caratteristica importantissima per il nostro impiego: una inerzia termica molto bassa. Ciò significa che il tempo intercorrente tra una variazione del fenomeno da rilevare e una corrispondente variazione di resistenza dell'NTC sarà molto piccolo.

Il valore ohmico prescelto è di  $47 \text{ k}\Omega$  a  $25^{\circ}$  C, ma è accettabile una ampia gamma di valori purché non superiori al valore suggerito. Personalmente ho eseguito prove con valori nel range 1k/47  $k\Omega$  ottenendo comunque risultati eccellenti.

Seguendo lo schema elettrico di figura 1 cerchiamo di capire come funziona il dispositivo.

IC1A è un oscillatore funzionante a circa 9 kHz, il quale pilota IC2A che provvede a squadrare decisamente il segnale e a pilotare il transistor 2N2222.

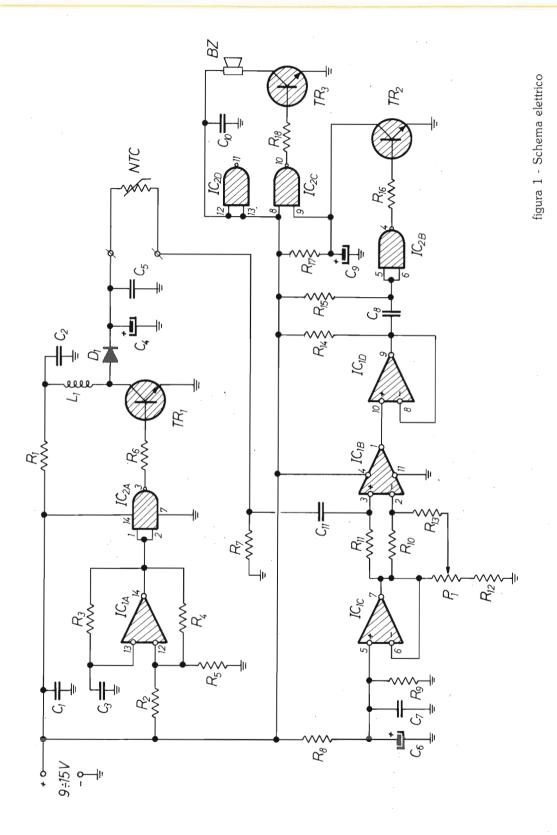
Tutto ciò costituisce assieme al gruppo rettificatore successivo, un generatore di tensione continua con un valore a vuoto di circa 45-50 volt.

Tale tensione alimenta la NTC. e qui comincia il bello del ragionamento.

Nell'istante in cui accendiamo il dispositivo, la NTC che si trova a temperatura ambiente avrà un valore di circa 47 k $\Omega$  (quantomeno in estate), ma comincia anche a circolarvi corrente e quindi a scaldarsi. Scaldandosi, il suo valore cala, ciò fa sì che sia richiesta una maggiore corrente al generatore di tensione il quale però per come è dimensionato non ne vuole sapere nulla e in ossequio a George Simon Ohm (1787-1854), eroga una tensione via via inferiore fino ad una condizione di equilibrio.

Ci troviamo così in questa si-







#### Elenco componenti

0.1 μF ceramico  $0.1 \, \mu F$  ceramico 270 pF ceramico 47 μF 63 VI  $0.1 \mu F$  ceramico 1 μF 25 VI C7 0.1 μF ceramico  $0.68 \, \mu F$ C9 1 μF 25 VI tantalico 0.1 μF ceramico 0,47 µF policarbonato 2N 2222 TR2 - TR3 = BC 238LM 324 IC1 = CD 4011 10 Ω 1/2 W  $100 \text{ k}\Omega$  $100 \text{ k}\Omega$  $100 \text{ k}\Omega$  $100 \text{ k}\Omega$ R6  $4.7 \text{ k}\Omega$ R7 270 Ω R8 100 kΩ 100 kΩ R10 = $22 \text{ k}\Omega$ R11 = 120 kΩ R12 = $10 \Omega$ R13 = $1.5~\mathrm{M}\Omega$  $47 \text{ k}\Omega$ R14 =R15 = $47 \text{ k}\Omega$  $15 \text{ k}\Omega$  $560 \text{ k}\Omega$  $15 \text{ k}\Omega$ 4,7 mH 1N 914 NTC =  $47 \text{ k}\Omega$  a  $25^{\circ}$  C Pot.  $100 \text{ k}\Omega$  Lin. Buzzer 12 Vcc

tuazione: abbiamo una NTC ben calda (toccare per credere) e la tensione ai capi della medesima si è stabilizzata sui 16-17 volt.

Se ora connettiamo la sonda di un oscilloscopio tra massa e l'alimentazione dell'NTC, vediamo che soffiando anche delicatissimamente sul trasduttore la tensione salirà bruscamente per poi ridiscendere; questo avviene perché soffiando abbiamo raffredato l'NTC alzandone il valore ohmico e il sistema tende a riportarsi in condizione di equilibrio per quanto detto sopra.

Abbiamo già ottenuto parecchio con poca spesa; avvicinando la sonda al naso (si chiama tartufo quello dei cani) del mio cane addormentato si leggono variazioni notevoli ogni volta che espira. (Toccando il naso medesimo con la sonda, il cane si sveglia dimostrando anche agli increduli che la sonda è ben calda).

IC1B funziona come derivatore e l'uscita (pin 1) andrà bassa ogni qualvolta si presenti una variazione nel tempo del segnale di ingresso.

IC1C è connesso a inseguitore e fornisce la tensione di riferimento a IC 1B tramite un potenziometro che aggiusta la sensibilità del sistema.

Anche IC1D è collegato a inseguitore, e pilota il gruppo R/C il quale fornisce a IC2B un impulso negativo che, invertito da IC2B medesimo, manda in conduzione per un breve istante il transistor BC238.

Ciò "triggera" il monostabile composto da IC2C che fa emettere un breve suono al buzzer ogni qualvolta sia presente una corrente d'aria davanti alla NTC.

È ovvio che per soddisfare le necessità citate nell'esempio iniziale, la logica deve essere invertita e riveduta, peraltro il circuito di rilevamento vero e proprio finisce al pin 9 di IC1D, ciò che segue fa già parte della logica di controllo che ognuno realizzerà a seconda delle condizioni che deve soddisfare.

Il circuito non presenta nulla di particolarmente critico; l'induttanza da 4,7 mH dovrà essere di qualità perlomeno decente considerando che potranno scorrervi correnti di alcune decine di milliampere.

Ve ne sono in commercio delle ottime prodotte dalla Siemens a

prezzi veramente bassi. Il valore non è comunque critico, se si discosta di molto da quello consigliato i più volonterosi ottimizzeranno il tutto variando la frequenza dell'oscillatore a 9 kHz, onde ottenere la massima tensione di uscita a vuoto.

Se il valore dell'NTC è molto basso, potrà essere il caso di ritoccare la resistenza in serie all'NTC stessa. Nei miei esemplari, la corrente che scorre nell'NTC in condizioni di equilibrio è di circa 15 mA.

Comunque ciò che si deve tenere presente è che la NTC deve essere molto calda (soprattutto se si vogliono sensibilità molto spinte) cosicchè anche una piccola corrente d'aria creerà gradienti consistenti (a meno che non sia aria rovente del Sahara). È peraltro necessario non superare i valori di massima dissipazione della NTC.

La NTC potrà essere incapsulata in ogni custodia conveniente, facendo sì che la parte terminale del bulbo di vetro sia libera ed esposta ovviamente al flusso che si vuole monitorare.

Il condensatore da 470 nF sull'ingresso di IC1D sarà di ottima qualità (policarbonato o simili).

Il gate inutilizzato da IC2 va connesso con gli ingressi al positivo onde evitare morti premature del circuito integrato stesso. Questa regola va sempre tenuta presente quando si utilizzano integrati C-MOS (per comodità di cablaggio gli ingressi si possono anche collegare a massa).

Tarature non ve ne sono, il potenziometro permette una ottima escursione di sensibilità; per intenderci, si va dalla possibilità di innescare il buzzer alitando debolmente sul sensore, a quella di dover soffiare poderosissimamente



per ottenere lo stesso risultato.

La tensione di alimentazione non è critica e la si potrà scegliere nel campo 9÷15V cc.

Non fornisco disegni del circuito stampato, perché ritengo che su circuiti così semplici ci si possa cimentare tranquillamente in un corretto montaggio su piastra a bollini o simile.

Mi rendo conto di quanto questa possa essere una posizione impopolare, ma il fatto è che la capacità di eseguire cablaggi corretti deve rientrare nel bagaglio di conoscenze di un qualunque elettronico professionista o hobbista che sia, e l'unico modo per affinare questa capacità è quello di applicarvisi.

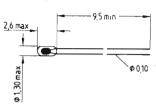


figura 2 - Dimensioni della sonda NTC

Troppo spesso si vedono apparecchiature progettate brillantemente, ma montate e cablate in maniera assai approssimativa, e ciò comporta sempre problemi di funzionamento a lungo termine alquanto imprevedibili.

Su richiesta dei lettori, torne-

rò volentieri sull'argomento indicando i materiali e le modalità che portano a realizzazioni corrette dal cosidetto punto ingegneri-

Per ora auguro ottimi cablaggi a tutti!!



ELPEC s.n.c. 33170 PORDENONE - Via Tiro a Segno, 17 Tel. 0434/30443 (ric. aut.)



#### Generatore di funzioni 1MHz Mod. 2042FG

Sweep incorporato - Presa per misure di frequenze esterne



Alimentatore Digitale 0-30V 0-10A Mod. 2025DS

Doppia protezione elettronica. Disponibile sino a 20A.



Alimentatore stabilizzato 12,6V 20A/25A max Mod. 2032PS Doppia protezione elettronica. Possibilità di regolazione interna



Alimentatore stabilizzato 12.6V 8A Mod. 2018PS

Doppia protezione elettronica. Possibilità di regolazione interna della tensione.



Frequenzimetro Digitale 1 GHz Mod. 2045DF

 Sensibilità: 15mV RMS Display: 7 cifre a LED - Alimentazione: 220V a.c.





Contenitori metallici disponibili in 68 modelli.

CERCASI AGENTI E DISTRIBUTORI PER ZONE LIBERE



## **BIOCIRCUITI**

Massimo Marinaccio ed Angelo Cirillo

Conduttori non metallici, cavi coassiali di acqua e sali, resistenze fatte di grasso, condensatori grandi pochi milionesimi di millimetro: questi componenti elettrici eterodossi e fantascientifici sono antichissima e consolidata realtà, anche se a pochi ciò è noto.

Nella maggior parte dei casi le invenzioni solo apparentemente sono creazioni del genio umano: quasi sempre, infatti, consistono nel riconoscimento di determinati fenomeni naturali, nella deduzione delle leggi che li governano e nella loro applicazione pratica. Benché questa osservazione possa apparire addirittura ovvia, va ricordato che essa è stata suffragata da consistenti prove solo di recente, grazie alle fini indagini sulla struttura e l'ultrastruttura degli esseri viventi rese possibili dai raffinati strumenti messi a disposizione dal progresso tecnicoscientifico.

Il radar, per es., è compiutamente funzionante nei chirotteri (vedi i pipistrelli); il principio della mongolfiera è ravvisabile nella vescica natatoria dei pesci; la propulsione a reazione è adottata dai cefalopodi (polpi, calamari); un meccanismo analogo a quello dello scoppio delle granate consente la diffusione a distanza dei semi di talune specie vegetali, e via di seguito.

Sotto questa angolatura è possibile riconsiderare anche i circuiti elettrici ed i loro singoli componenti elementari: generatori, conduttori, amplificatori, condensatori, transistors, ecc. sono in dotazione agli organismi animali superiori da centinaia di milioni di anni, lentamente elaborati e perfezionati nel corso dell'evoluzione.

Senza nulla togliere alla grandezza dei vari Galvani, Volta, Ohm, Faraday e colleghi, anche in questo caso la scoperta è stata «solo» una... riscoperta.

In questo articolo illustreremo alcuni dei circuiti funzionanti netl'organismo umano, taluni di tipo prettamente elettrico, altri di natura del tutto diversa, ma a quelli elettrici perfettamente assimilabili. Va in anticipo sottolineata la loro indispensabilità per la vita, l'ampia gamma delle proporzioni, che possono variare da quelle macroscopiche a quelle ultramicroscopiche e, soprattutto, la singolare composizione strutturale, fondata sulle abituali macromolecole organiche della biomateria, sull'acqua e sugli ioni e non sui metalli comunemente impiegati in elettronica.

Va precisato che l'argomento verrà esposto in forma elementare perché sia accessibile anche a chi poco è addentro ai problemi biologici e che qualsiasi schematizzazione in questo campo rende appena l'idea dell'estrema complessità della realtà, come sempre assai più sofisticata.

#### La conduzione elettrica lungo le vie nervose

Appare logico aprire la serie deali esempi con un riferimento al sistema nervoso, in considerazione della sua intrinseca capacità di generare potenziali elettrici. È sul continuo flusso di correnti elettriche, sulla loro trasmissione lungo vie specifiche, sulla finissima modulazione della loro generazione e propagazione, che si basa il funzionamento di questo sistema, la cui complessità e le cui prestazioni superano di molti ordini di grandezza quelle delle più avanzate forme di intelligenza artificiale.

Per semplificare al massimo la trattazione di questo aspetto, restringiamo il discorso ad una singola frazione dell'intero sistema: la conduzione dell'impulso lungo una singola fibra nervosa (f.n.) di un nervo (che, come illustrato nella figura 1c, è simile ad un cavo contenente centinaia o migliaia di linee).

La f.n. costituisce il prolungamento di una cellula nervosa (neurone) proteso a stabilire contatti con strutture site a distanza variabile; in questo caso con una fibra muscolare (figura 1a). Il neurone, attivato dalla scarica di cellule vicine, genera una d.d.p. («potenziale di azione») che si propaga ortodromicamente, cioè in senso unicamente anterogrado, fino alla periferia: qui esso viene trasferito all'effettore che esegue il comando (il muscolo si contrae).

In generale, la f.n. si può paragonare ad un cavo elettrico coassiale, in quanto dispone di un conduttore interno — il liquido contenuto nella f.n. stessa, costituito da acqua e ioni —, di una resistenza — la membrana che delimita la fibra, formata di pro-



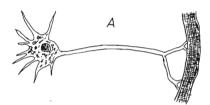
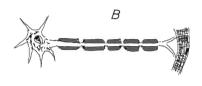


figura 1 - a = fibra nervosa comune b=fibra nervosa rivestita di guaina isolante c=sezione trasversa di un nervo: come un grosso cavo elettrico, esso contiene fasci diversi, ciascuno costituito da centinaia o migliaia di singole fibre.





teine e grassi — e di un conduttore esterno - il liquido che resta al di fuori della membrana, di composizione simile anche se non identica a quella del conduttore interno.

Il potenziale di azione scorre lungo la membrana della fibra ma, non essendo questa di natura metallica, la conduzione si attua con un meccanismo ben diverso dal semplice movimento di elettroni che caratterizza un comune circuito elettrico. La corrente in questione, infatti, consiste in un inversione della d.d.p. normalmente presente sulla membrana della f.n. in condizioni di riposo, inversione che si sposta lungo la membrana come un'onda.

A questo punto occorre accennare al fatto che la membrana di tutte le cellule presenta una d.d.p. tra l'esterno e l'interno dell'ordine di circa - 90mV. Essa è creata da una disuguale distribuzione di ioni sui due versanti, mantenuta da una «pompa ionica» che fà muovere tali particelle lungo appositi canali della membrana stessa. Schematicamente la membrana, che è formata da due strati di proteine che rivestono a sandwich uno lipidico, si compone di segmenti che si ripetono migliaia

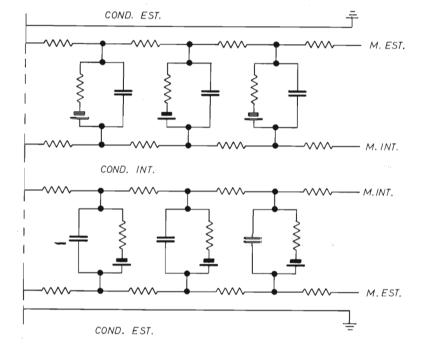


figura 1A - Rappresentazione circuitale di una fibra nervosa comune. Lo schema corrisponde ad una porzione dell'intera fibra colta in sezione longitudinale. Il conduttore esterno e quello interno sono separati dalla membrana, dotata di un versante esterno ed uno interno. Lungo la membrana le resistenze indicano le perdite introdotte sul segnale dal materiale costituente. Nello spessore della membrana si susseguono indefinitamente ultramicroscopici circuiti.

Cond. est. = conduttore esterno (ambiente esterno alla fibra).

Cond. int. = conduttore interno (contenuto della fibra n.)

M. est. = versante esterno della fibra n.

M. int. = versante interno della fibra n.



scolari, però, sono eccitabili, cioè possono vedere invertita la polarità della loro membrana da stimoli adequati e per mezzo della modificazione della permeabilità agli ioni. È appunto questa depolarizzazione che, migrando dal punto di origine a punti adiacenti, crea un'onda elettrica che si propaga lungo la membrana. Utilizzando questo principio la velocità di conduzione dell'impulso elettrico è di alcuni metri/sec. Per una più rapida propagazione dell'impulso, alcune f.n. utilizzano l'accorgimento di rivestirsi per lunghi tratti di una guaina isolante (figura 1b) che la corrente salta letteralmente incrementando la propria velocità di decine di volte.

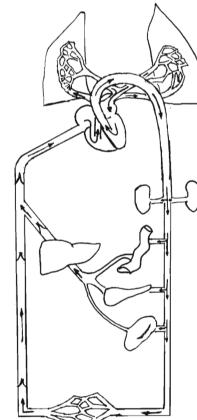
#### Apparato cardiovascolare

Strette analogie con i comuni circuiti elettrici possono essere rinvenute anche in organi o apparati del corpo umano (e degli animali superiori in genere) che non hanno la peculiarità di produrre elettricità. È il caso dell'apparato cardiocircolatorio.

In esso i cavi sono sostituiti da condotti — i vasi sanguigni — e la corrente elettrica da una corrente fluida — il sangue —. A tutta prima sembrerebbe più appropriata un'interpretazione in senso idraulico del sistema, ed in effetti la fisiologia umana ha tratto

molte cognizioni dalla fisica dei fluidi per meglio comprendere il funzionamento di questo apparato. Tuttavia va ricordato che il sangue è un fluido dalle proprietà fisiche completamente diverse da quelle di qualsiasi altro e che le «condotte» in cui scorre hanno un calibro variabile. Ecco perché torna utile anche un confronto con l'elettrologia.

Come rilevabile comparando le figure 2 e 2A, la sezione sinistra del cuore, ed in particolare il ventricolo sinistro, può considerarsi un generatore, dato che crea ritmicamente pressione di spinta per il flusso sanguigno. L'arteria aorta e, via via, i vasi sanguigni



di ogni ordine e calibro rappresentano il conduttore del circuito. Essi sviluppano una trascurabile resistenza laddove il calibro è notevole (grossi vasi arteriosi e venosi quali l'aorta e le sue prime collaterali e, rispettivamente, le vene cave ed i loro maggiori affluenti); in corrispondenza di vasi di calibro minore la resistenza aumenta, diventando finanche uno dei fattori che condizionano i valori della pressione arteriosa. La resistenza, nel nostro esempio. corrisponde all'attrito fra gli strati più esterni della colonna di sanque e le pareti del condotto. È di notevole importanza notare come tutti i vasi, ma specialmente le piccole arterie precapillari, siano dotati di vari meccanismi per modificare il proprio calibro e variare, quindi, la resistenza regolando in questo modo l'afflusso di sangue nei singoli distretti secondo le esigenze.

Il sangue ritorna alla sezione destra del cuore, in particolare all'atrio destro, per mezzo di vene che, dovendo per lo più veicolarlo in senso antigravitario, sono fornite di valvole unidirezionali.

Nel suo decorso il fluido ematico si trova ad attraversare una serie di filtri atti ad estrarne, di volta in volta, diversi costituenti; come dire, a sottrarre alcune frequenze al segnale in entrata.

Il filtro più facilmente intuibile è rappresentato dai polmoni. La corrente ematica fluisce dall'atrio destro al ventricolo dello stesso lato che, fungendo da amplificatore, rilancia il sangue nelle arterie polmonari. Tramite queste e le loro ramificazioni esso raggiun-

figura 2 - Rappresentazione semischematica dell'apparato cardiovascolare.





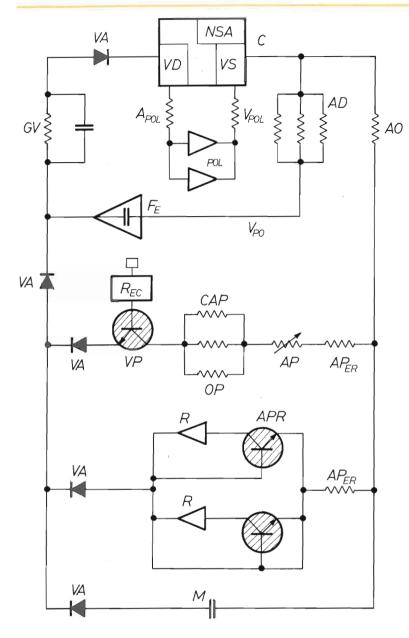


figura 2A - Modello analogico dell'apparato cardiocircolatorio. I transistor indicano resistenze variabili modulate dal segnale applicato alla base (collettore-emettitore)

ge gli alveoli polmonari, dove viene arricchito di ossigeno e depurato dall'anidride carbonica, per fare ritorno all'atrio e poi al ventricolo di sinistra a mezzo delle vene polmonari. Rientrato nella grande circolazione, il rosso fluido trova ulteriori filtri nei reni (che gli sottraggono acqua, sali e tossine, poi perduti come urina) nonché in tutti gli organi e tessuti dove, scorrendo nei capillari, sono prelevati ossigeno e sostanze nutritizie ed aggiunte anidride carbonica e scorie.

Un filtro a localizzazione parti-

NSA Nodo Seno-atriale (genera l'attività elettrica cardiaca)

VS Ventricolo sinistro

VD Ventricolo destro С

AO Aorta

Arterie periferiche

arteriole periferiche

Capillari Organi periferici

Recettore Venule postocapillari

Valvole

Arteriole prerenali

Apparato digerente

Vena porta

Fegato

Grandi vene

Arterie polmonari

Vene polmonari

colare è il fegato, che setaccia il sangue proveniente dai visceri addominali, specie l'intestino, lungo la vena «porta», da cui deve estrarre le sostanze assunte con l'alimentazione ed assorbite dall'intestino, come pure rimuovere i germi eventualmente provenienti da guesto organo.

Peraltro, la funzione supplementare che il fegato stesso e le grosse vene, nonché la milza, hanno di accumulare sangue per cederlo al bisogno, fà sì che tali strutture svolgano anche il ruolo di condensatori.

Il modello analogico dell'apparato cardiovascolare consente di rilevare anche alcune particolarità fisiologiche non evidenziabili dalla rappresentazione classica. Ad es., a livello delle arteriole prerenali sono situati transistors con funzione di regolatori che indicano l'esistenza di un meccanismo a feed-back: all'aumentare del flusso di sangue al rene, si restringe il calibro di tali arteriole e viceversa, in modo che il flusso stesso sia mantenuto il più possibile costante. Stesso congegno a livello delle venule postcapillari.

L'interesse di un'interpretazione elettrica di un sistema idraulico quale quello in questione riposa su somiglianze non esclusivamente descrittive, ma anche prettamente funzionali.

Posto che i vasi sanguigni ed il loro contenuto sono equiparabili al conduttore ed alla corrente di un circuito, la resistenza al flusso sanguigno è sovrapponibile alla resistenza elettrica ed è calcolabile proprio con l'equazione che descrive la legge di Ohm: V=RI (1); guesta, riscritta in maniera appropriata al tema, diventa:  $\Delta p = Rq$  (2), dove  $\Delta p$  è la differenza di pressione sanguigna, B R la resistenza idraulica e q la portata sanguigna. Se poi consideriamo che la resistenza idraulica è funzione della lunghezza del condotto (1), del suo calibro (r) e della viscosità del fluido ( $\eta$ ) secondo la relazione  $R = \frac{8\eta l}{\pi r^4}$ , l'e-

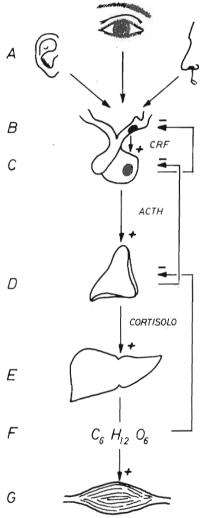
quazione (2) diventa  $\Delta p = \frac{8\eta lq}{\pi r^4}$ . D

Essa esprime la legge di Hagen-Poiseuille, usata in idrodinamica per ricavare la portata totale di un sistema conoscendo la differenza di pressione vigente agli estre- F mi di un condotto; è palese l'analogia formale fra questa legge e quella di Ohm.

Inoltre, come si può rilevare F dalla figura 2A, nell'apparato cardiovascolare le resistenze sono disposte sia in serie che in parallelo. Nel primo caso (ad es., aorta e suoi grossi rami) la resistenza totale (Rt) è pari alla somma di R1+R2+...; nel secondo caso (es., i capillari) è 1/Rt = 1/R1 ++1/R2+..., di modo che l'apertura o la chiusura di un certo numero di capillari abbassa o innalza localmente la resistenza, cioè

in definitiva modifica il flusso san-

La disponibilità di dati settori dell'apparato cardiocircolatorio a dilatarsi e, quindi, a raccogliere sangue (compliance), è paragonabile alla capacità di un condensatore; del tutto identiche sono le equazioni C = Q/V (elettrica) e  $C = \Delta V/\Delta p$  (idraulica), che evi-



denziano l'analogia fra carica elettrica (Q) e volume di sangue  $(\Delta V)$  da un lato, e fra tensione elettrica (V) e differenza di pressione (p) dall'altro.

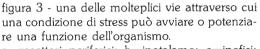
Le caratteristiche inerziali del si-

stema idraulico sanguigno sotto azione della pressione di spinta, sono espresse dalla formula  $L = \varrho \frac{1}{\pi r^2}$ , dove L = inertanzaidraulica, l=lunghezza del condotto, o = densità del fluido, r=raggio del condotto, similmente a quella che è l'induttanza nei circuiti elettrici. Sia pur molto semplicisticamente, l'apparato cardiovascolare si configura come un circuito RLC.

Se poi considerassimo il capitolo della generazione del potenziale elettrico al livello cardiaco (registrabile con l'elettrocardiogramma), l'uso di modelli analogici sarebbe ancor più necessario ed appropriato. Gli esempi forniti, tuttavia, ci sembrano sufficienti ad elucidare il concetto, benché estremamente semplificati.

#### Altri sistemi

La rappresentazione circuitale dei fenomeni biologici dell'organismo umano può essere utilmente applicata anche a sistemi e funzioni che non solo non generano flussi di corrente elettrica (come invece abbiamo visto per il sistema nervoso), ma non dispongono nemmeno di una via fissa precostituita di propagazione dell'informazione (osservata, ad es., nell'apparato cardiovascolare).



a=recettori periferici; b=ipotalamo; c=ipofisi; d=ghiandola surrenale; e=fegato; f=glucosio; g = muscolo





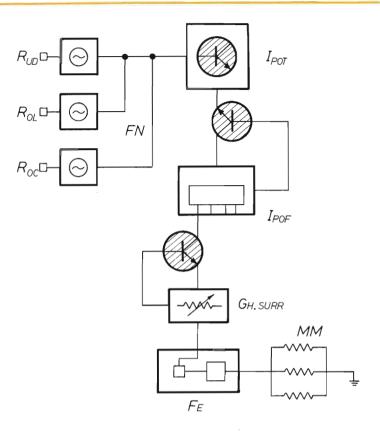


figura 3A - Modello elettrico di un settore del sistema endocrino. Anche qui i transistor hanno funzione di regolatori della corrente circolante tra le varie componenti.

Rud = Recettore uditivo
Rol = Recettore olfattivo
Roc = Recettore oculare
fn = fibre nervose
Ipot = Ipotalamo
Ipof = Ipofisi

Gh. surr. = Ghiandola surrenale

Fe = fegato MM = muscolo

Due esempi di ciò possono essere attinti dal funzionamento del sistema elementare, una delle risposte che l'organismo può porre in atto in reazione ad un evento stressante (figura 3). Stimoli esterni di tipo luminoso, acustico, chimico, meccanico, ecc. vengono percepiti da recettori adeguati (occhio, orecchio, naso, ecc.) e trasdotti in segnale elet-

trico. Attraverso specifiche vie nervose questo segnale giunge al sistema nervoso centrale che, ad es., lo può interpretare come un fattore stressante. Il cervello scarica impulsi sull'ipotalamo, una sua specifica sezione, il quale libera un apposito mediatore chimico (CRF) che, per via ematica, raggiunge la ghiandola ipofisi e la induce a secernere un par-

ticolare ormone fra i tanti che essa può produrre, l'ACTH. Questo, pure dismesso nel circolo sanguigno, ha nella ghiandola surrenalica il suo target, forzandola a rilasciare l'ormone antistress, il cortisolo.

Fra i vari effetti di questo c'è l'aumento del tasso di glucosio nel sangue mediato da una maggiore produzione da parte del fegato; più glucosio significa, ad es., più carburante per i muscoli che, in tal modo, sono più pronti alla lotta o alla fuga («fight or flight»), cioè alla reazione contro il fattore stressante.

Da notare come gli stessi mediatori ed ormoni liberati in questa sequenza siano in grado di modulare a ritroso l'ulteriore evoluzione del processo, attraverso una serie di feed-back negativi.

La figura 3A fornisce l'equivalente analogico del sistema descritto da cui si deduce che, almeno dal punto di vista funzionale se non proprio anatomico, trasduttori, generatori, filtri, resistenze, ecc. sono ancora in gioco.

Non diverso il funzionamento del sistema immunitario, una piccola frazione del quale è rappresentata in figura 4 e 4A.

Un agente estraneo, quale un germe, viene prontamente riconosciuto e bloccato da un primo tipo di cellula immunitaria (il macrofago), che va ad attivare un secondo tipo più specifico (il linfocita). Questo, a sua volta, può dare origine a cellule produttrici di anticorpi che bloccano il germe stesso, cioè il trigger dell'intera sequenza, e contemporaneamente a cellule regolatrici del processo, capaci di amplificare o smorzare la produzione anticorpale secondo il bisogno.

Questi ultimi due esempi forniscono alcune importanti indica-

zioni di ordine generale: a) è quasi la regola che i processi biologici avvengano per attivazione a cascata di elementi sequenziali; b) questo tipo di attivazione garantisce una notevole amplificazione del segnale iniziale e, allo stesso tempo, un raffinato controllo del processo; c) il controllo si basa esclusivamente su circuiti a feed-back negativo, dato che il feed-back positivo è distruttivo in biologia come in elettronica; d) l'informazione può essere veicolata da correnti elettriche, da molecole messaggere libere o da entrambi i modi integrati fra loro, ma sempre secondo identiche leggi generali, nella sostanza non dissimili da quelle che governano i fenomeni elettrici.

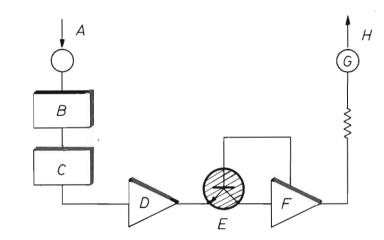


figura 4A - Sezione parcellare del sistema immunitario. L'interazione fra un tipo di cellula ed il successivo ha l'effetto di ampliare o di modulare il segnale con dei dispositivi a retroazione.

Legenda: vedi figura 4.

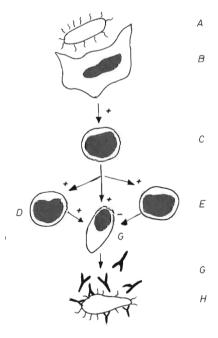


figura 4 - Schema elementare di funzionamento di uno dei settori del sistema immunitario.

a=germe; b=cellula immunitaira (c.i.) di riconoscimento (macrofago); c=c.i. coordinatrice (linfocita T); d=c.i. attivatrice (linfocita T h); e=c.i. inibitrice (linfocita T s); f=c.i. produttrice di anticorpi (linfocita B); g=anticorpi; h=germe neturalizzato dagli anticorpi.

Ci pare superfluo soffermarci ancora sul fatto che i modelli descritti in queste pagine sono volutamente semplificati rispetto alla realtà della fisiologia umana (che, per di più, difende ancora molti segreti dall'attacco portatole dalla scienza!), mentre vorremmo dissuadere chi si diletta nella costruzione di circuiti elettrici dal tentare di realizzare quelli qui rappresentati: essi costituiscono dei validissimi modelli teorici di studio ed hanno permesso, nella pratica, di effettuare importanti scoperte (vedi, ad es., la realizzazione del cuore artificiale). Ma, come tali, non funzioneranno mai.

Non è ancora nato chi sia capace di «costruire» esseri viventi!





## **Lafayette Texas** 40 canali in AM-FM



### Il più completo ricetrasmettitore CB con il monitoraggio diretto del canale 9 e 19

semplicità operativa. E' possibile l'immediato accesso ai canali 9 e 19 mediante un'apposita levetta selettrice posta sul frontale. L'apparato dispone inoltre dei seguenti controlli: Volume. Squelch, Mic. Gain, RF Gain, Delta tune. SWR CAL Mediante il Delta tune è possibile sintonizzare il ricetrasmettitore su corrispondenti non perfettamente centrati. Lo strumento indica il livello del segnale ricevuto, la potenza RF relativa emessa e l'indicazione del ROS. Una situazione anomala nella linea di trasmissione è segnalata da un apposito Led. Un comando apposito permette di ridurre la luminosità del Led e dello strumento durante le ore notturne. L'apparato potrà essere anche usato quale amplificatore di bassa frequenza (PA). La polarità della batteria a massa non è

Completamente sintetizzato, questo modello è un esempio di

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### TRASMETTITORE

Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.

Tipo di emissione: 6A3 (AM); F3E (FM).

Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di leage

Modulazione: AM, 90% max.

Gamma di frequenza: 26.695 - 27.405 KHz

#### RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.

Valore di media freguenza: 10.695 MHz: 455 KHz. Determinazione della frequenza: mediante PLL

Sensibilità: 1 µV per 10 dB S/D.

Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV.

Selettività: 60 dB a ± 10 KHz. Relezione immagini: 60 dB.



Scienza ed esperienza in elettronica

Via F.Ili Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

Livello di uscita audio: 2.5 W max su  $8\Omega$ .

## LA PILA CHE NON SI SCARICA

Sergio Goldoni

Un divertente progettino consente di realizzare un mini-alimentatore a 9V che con un po' di pazienza può essere infilato in una vecchia pila svuotata.

Il semplice circuito ci consen-radio!!!), ecco la soluzione: të di realizzare alimentatori di modeste prestazioni, ma di ridottissime dimensioni. L'utilizzo di questa soluzione ci può aiutare in numerose realizzazioni elettroniche, a superare i problemi (peso, dimensioni, ecc...) che derivano dall'utilizzo di un seppur piccolo trasformatore.

Il circuito da me presentato si presenta a numerose varianti (che lascio alla libera sperimentazione) per adattarlo alle diverse esigenze. Nel caso particolare del prototipo, a me serviva un alimentatore per una piccola radio che mi tiene compagnia nelle ore di sperimentazione; stanco di acquistare pile da 9V e per nulla entusiasta di un alimentatore esterno (quasi più grosso della

Come si nota facilmente, C1-R1-C2 costituiscono un partitore di tensione da cui con D1-D4 ricaviamo una continua filtrata (C3) e stabilizzata (R2-D5).

I valori da me proposti sono decisamente indicativi in quanto costituiscono il compromesso tra spazio e prestazioni.

Uquale discorso merita C3 che ho realizzato con un parallelo di vari piccoli condensatori in modo da raggiungere un valore di capacità accettabile (circa 150 uF) occupando tutto lo spazio disponibile.

Quando non si debba tenere conto delle ridotte dimensioni di una pila si possono ottimizzare i valori dei componenti onde migliorare le prestazioni.

Anche con i miei valori però lo scopo è raggiunto: la potenza ottenuta è più che sufficien-

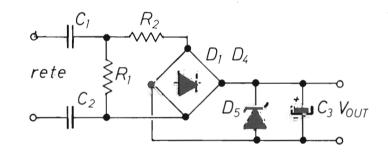


figura 1 - Schema elettrico.



#### Elenco componenti

 $-C2 = 1.8 \mu F 250V$ 

= vedi testo

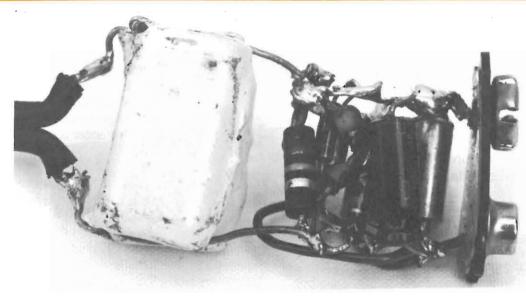
=  $150 \text{ k}\Omega \ 1/2\text{W}$ 

 $= 100 \Omega 1/9W$ 

D1 - D4 = 1N4001

= zener 9.1V 1W







te ad alimentare un apparecchio radio predisposto per funzionare con una pila da 9V.

Sempre per motivi di spazio non ho realizzato il circuito stampato, ma ho montato i componenti «in aria», tenendo i terminali cortissimi. Il tutto (come si può vedere dalle foto) entra, con i dovuti isolamenti, nella custodia di una pila svuotata. Ecco pronto un alimentatore che occupa lo spazio della pila e... non si scarica mai.

P.S. Le foto si riferiscono alla versione da 3V che per mia comodità ho ugualmente infilato in una vecchia pila da 9V.

Le varianti sono:  $R2 = 220 \Omega 1/2 W$ D5 = zener 3.3V 1W

Non trovi E. Flash? È inutile scrivere o telefonare per questo!

Se non sei abbonato, prenota E. FLASH dal tuo edicolante ai primi del mese.

Se l'ha esaurita pretendi che te la procuri presso il Distributore locale.

Lui ne ha sempre una scorta.

Ci aiuterai a normalizzare la distribuzione nazionale, e facilitarti l'acquisto.

Grazie.

## ICOM IC-02E VERSIONE TURBO

Roberto Canigliula

Ovvero come portare a 25 MHz il range di copertura ed .... altro.

Tra i Palmari computerizzati per la banda VHF dei 144 MHz, si-curamente 1'IC-02E è quello che ha avuto il maggior successo tra i Radioamatori.

Seguendo la formula ormai collaudata dell' IC-2, 1' ICOM ha approntato il fratello maggiore con pari requisiti di semplicità unita ad ottime prestazioni e prezzo.

Come per 1' IC-2 anche con questo apparato è possibile aumentarne la versatilità con semplici modifiche.

La versione originale dello IC-02E, copre dai 140 ai 150 MHz con uno shift programmabile massimo di 9,9 MHz e due soli step-rate di 12,5 e 25 kHz.

Vedremo ora come generare la versione IC-02E TURBO avente una copertura di 25 MHz, shift programmabile di 25 MHz e 5 frequency step come 1' AT.

#### **Descrizione**

Come si può notare dallo schema a blocchi, incluso nel manuale d'uso, il cuore dell'apparato è il microprocessore dedicato HD 44795. Questo è presente in tutte le varie versioni computerizzate: IC-02 E/A/AT, IC-04 E/A/AT (Palmare per l'UHF).

Essendo il chip lo stesso, l'unica differenza risiede nella matrice di inizializzazione, il cui compito è quello di predisporre tramite alcuni diodi, il funzionamento del microprocessore all'atto dell'accensione (bootstrap).

#### Realizzazione:

La prima operazione da effettuare, con molta attenzione, è l'apertura dell'apparato.

Dopo aver sfilato il pacco batterie, svitare le quattro viti che fissano la slitta sul fondo, passare poi alle cinque viti della parte posteriore. Una volta tolto il dorso, con una leggera pressione sul contatto batterie sul fondo, sollevare senza strattoni il telaio comprensivo di manopole, BNC ecc. Aprendo le due parti come un libro, porre il telaio di fianco al frontale avendo l'accortezza di non danneggiare il flat cable di collegamento. Svitare le due viti che fissano il circuito del tone-

burst al di sopra della MPU board e porlo sulla sinistra, svitare le tre viti che fissano la squadretta in alluminio in alto al microprocessore per avere libero accesso ai diodi della matrice.

1) Modifica 25 MHz: dissaldare il diodo D2 e porlo nella posizione D5 (figura 2), eseguire un ponticello tra il Pin 1 (quello rivolto verso l'altoparlante) ed il Pin 12 del flat cable che unisce la MPU board al resto dell'apparato. Il Pin 12 è quello immediatamente prima al Pin dove va saldato uno dei fili che va all'altoparlante (figura 2).

I diodi in questione hanno 3 Pin poiché nell'involucro sono presenti due diodi con gli anodi in comune (figura 2) e la sigla stampigliata indica la programmazione; come le Prom in cui vengono «bruciati i diodi».

2) Modifica step-rate: per ottenere i cinque step bisogna dissaldare il diodo in posizione D1 e sostituire il quarzo di riferimento del PLL (X203) da 6.4 MHz con uno da 5.12 MHz, reperibile presso un qualsiasi centro assistenza ICOM oppure presso un buon negozio di componenti, in quanto è usato in alcuni apparati sintetizzati per i 27 MHz.

#### Attenzione!

Nell'eseguire queste operazioni di saldatura e dissaldatura, operare sempre con un saldatore a punta fine di bassa potenza (14 W) preriscaldato e con la spina staccata dalla rete. Sarebbe preferibile usare un piano antistatico del tipo 3M VELOSTAT, dove anche l'operatore è a massa poiché la CPU essendo a tecnologia MOS non gradisce l'elettricità statica.





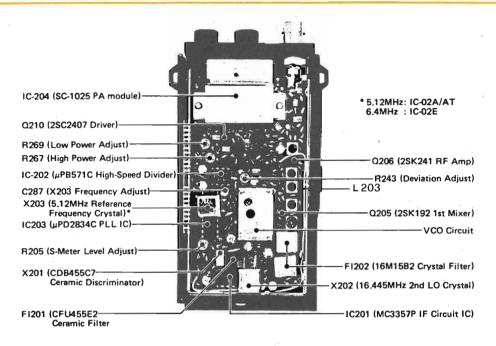


figura 1 - Disposizione dei principali componenti

#### Collaudo:

Dopo aver riposto tutto al proprio posto, tranne il dorso per poter eseguire le operazioni di taratura finali, inserire il pacco batterie ed accendere l'apparato. Se non sono stati commessi errori od eseguite le saldature con la presa del saldatore nella rete, per impostare la frequenza bisognerà digitare anche le decine di MHz.

Ad esempio per impostare 145,650 MHz, si dovranno digitare i numeri: 4-5-6-5.

Sono abilitate tutte le frequenze da 100 a 199.9875 MHz. ma il range di freguenza dipenderà solamente dalla taratura del V.C.O. (oscillatore controllato in tensione).

Il V.C.O. è racchiuso da una piccola scatola metallica con due fori sul coperchio per accedere al compensatore ed alla bobina oscillatrice.

Svitando il nucleo in ferrite della bobina con un giravite antiin-

duttivo, si riesce ad agganciare il PLL fin oltre 170 MHz. Naturalmente bisogna ricordarsi che il V.C.O. riesce a coprire un massimo di 25 MHz, e quindi se non si vuole perdere la banda amatoriale il range ottimale va dai 141 ai 166 MHz.

frequenza di aggancio del PLL si potrà procedere nel seguente modo:

1) con il frequenzimetro: impostando 180 MHz leggere la frequenza che viene trasmessa con il PLL sganciato, questa sarà la massima freguenza raggiungibile dal V.C.O., regolare quindi il nucleo sino a raggiungere il limite massimo desiderato.

2) con l'indicazione di unlocked presente sul display: impostando la freguenza massima desiderata, ad esempio 166,00 MHz e svitando il nucleo finché sparisce la -U- dal display.

**N.B.** Per queste tarature set-

tare l'apparato a bassa potenza tramite l'apposito interruttore, poiché il dorso rimosso funge anche da dissipatore per il finale RF.

Nelle prime versioni l'indicazione di sgancio è visualizzata con il lampeggio di tutto il display, nelle versioni intermedie con una Per determinare la massima -U- solo in trasmissione ed infine nelle ultime versioni con la -U- sia in trasmissione che in ricezione.

> Essendo questo apparato dedicato originariamente per la banda radiantistica dei 144 MHz, la taratura del front-end è stata eseguita per avere una curva con la massima pendenza agli estremi di detta banda 140-150 MHz. Per avere una sensibilità accettabile, (c.a. 10 microvolt), al di sopra dei 150 MHz, si dovrà modificarne la campanatura agendo sul nucleo di L203 svitandolo di due giri completi (figura 1).

> Anche lo shift sarà ora a quattro digit, con la possibilità di im

postare uno shift massimo di 25 MHz.

Per quanto riguarda gli step. selezionando lo step rate con il tasto -FUNC- più il -3- sarà possibile eseguire i seguenti step:

Tarare, se necessario, il compensatore C287 FREQUENCY ADJUST, per la migliore centratura in frequenza.

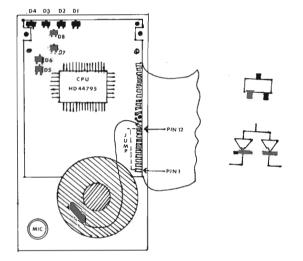
Cav. Dott. PRIMO BOSELLI Ing. Dipl. Estero Via Lambruschini, 4/a - Tel. (055) 485693 50134 FIRENZE

## NAZIONE

## BIRBNZB

Martedi 11 novembre 1986

I KEY/DISP	I	1	Ι	2	I	3	I	4	Ι	5	I	kHz
I IC-02E	I	_	I	12.5	I	_	I	25.0	I	_	I	kHz
I MODIFICA	I	5.0	I	10.0	Ι	15.0	I	20.0	I	25.0	I	kHz



La sezione trasmittente essendo a larga banda, non richiede di alcuna taratura e la potenza rimane pressoché costante per tutti

#### i 25 MHz.

Al di sopra dei 150 MHz è situata la banda civile ed è superfluo ricordare che è assolutamente vietato operare su dette frequenze, limitarsi quindi solo all'ascolto, peraltro possibile da chiunque con uno scanner od una radio multibanda reperibilissimi sul mercato.

Nella speranza di essere stato sufficientemente chiaro, vi auguro buon lavoro. Per chi necessitasse maggiori chiarimenti sono in QRV tramite la rivista.

## Disturbaya frequenze radio: bloccato

La polizia postale ha individuato e neutralizzato un disturbatore che era diventato l'incubo della rete nazionale per le comunicazioni di emergenza dei radioamatori. Lo rende noto un comunicato della sezione siorentina dell'associazione radioamatori italiani. Il disturbatore è stato identificato in tale Marco Aglietti, sorpreso ieri mattina «in un rifugio attrezzato allo scopo all'interno di un casa colonica semi abbandonata nei pressi di Molin del Piano mentre trasmetteva musica e insulti sul ponte ripetitore situato sull'Appennino toscoemiliano».

Secondo l'associazione che aveva inviato a suo tempo una denuncia alla polizia postale appunto lo stesso Aglietti «aveva già seriamente compromesso il funzionamento della rete nazionale: i gestori del ponte ripetitore collocato sul monte Fumaiolo, vitale per la rete di emergenza a causa della sua possibilità di copertura dell'intero territorio italiano, erano stati infatti costretti al suo accecamento». La polizia postale che ha sequestrato una notevole attrezzatura sta-cercando di identi-

ficare altre persone delle quali l'Aglietti pare si avvalesse per l'emissione dei disturbi.





... il piacere di saperlo...

G.W. Horn, I4MK

Qualcuno forse rammenterà che durante gli anni 1941-1942, nel commento politico di Mario Appelius in coda al «giornale radio» della sera, di quando in quando si inseriva uno speaker di Radio Londra che lo contraddiceva. A tutt'oggi non si sa ancora come ciò tecnicamente avvenisse.

Si ritiene generalmente che a Londra venisse captata ed isolata la portante EIAR e con questa generato il segnale che veniva irradiato nella fattispecie di una DSB a carrier soppresso; ciò spiegherebbe l'assenza dei fenomeni di battimento che un segnale AM avrebbe invece ed inevitabilmente causato.

A tale ipotesi si possono però contrapporre varie considerazioni. Anzitutto, dato che l'interferenza avveniva in onda media e per di più sul far della notte, la potenza irradiata da Londra avrebbe dovuto essere enorme affinché, in Italia, il campo e.m. fosse paragonabile a quello dell'emissione EIAR. In secondo luogo, poiché l'interferenza veniva percepita in più città, servite da stazioni in rete ma operanti su frequenze diverse, per attuarla sarebbero stati necessari diversi trasmettitori e tutti di grande potenza. È comunque ipotizzabile che il segnale interferente provenisse non già da Londra bensì da Malta, più vicina all'Italia.

Un'altra ipotesi è che l'interferenza avvenisse a livello di bassa freguenza mediante un «tap» sulle linee musicali dell'EIAR (a quel tempo le stazioni in rete ricevevano l'audio comune via cavo). Secondo i responsabili EIAR dell'epoca ciò è però da escludere in quanto il «programma» era costantemente monitorato da personale «fidato» espressamente addetto al suo controllo.

C'è anche da dire che l'audio interferente che saltuariamente compariva negli sprologui di Mario Appelius era comunque debole, spesso distorto e affetto, talora, da QSB, il che, se fosse provenuto via bassa frequenza, non si sarebbe verificato. Questa constatazione farebbe perciò propendere per un'interferenza rf. Dato anche che il «contenuto politico» dell'interferenza era quanto mai modesto (se paragonato alla professionalità del col. Stevens), si potrebbe pensare a segnali irradiatti da TX siti in territorio italiano. La Resistenza non ha però mai rivendicato a sè un'operazione di tal genere né riteniamo abbia avuto a disposizione i mezzi tecnici necessari. A questo proposito si noti che, all'epoca, la stampa inglese diede notizia del fatto in oggetto, laddove probabilmente non l'avrebbe fatto o, semmai, l'avrebbe fatto in forma diversa se a provocare l'interferenza fosse stata la BBC.

Enzo Biagi sostiene («Diciamoci tutto», Mondadori 1985, pag. 76) che l'interferenza era apocrifa; si trattava, secondo lui, di «un trucchetto inventato dai fascisti per simulare la polemica» e far sì che gli italiani seguissero le «Cronache del Regime» se non altro per curiosità (un po' come le barzellette della fronda, fatte circolare dallo stesso Minculpop). Della sua tesi, Biagi non porta però alcuna prova e alla lettera con cui gli chiedevamo di giustificarla non ha ritenuto di dare risposta alcuna.

Un'interferenza apocrifa, organizzata segretamente dall'EIAR con un falso speaker inglese, effettivamente ci fu, ma solo dopo il settembre '43, quando quella autentica era ormai completamente cessata. Agli inizi, invece, l'interferenza veniva inequivocabilmente «da fuori»; così concordemente affermano dirigenti e tecnici EIAR dell'epoca. Come venisse tecnicamente attuata, finora nessuno ha però saputo o voluto dircelo.





Ricetrasmettitore HF in SSB/CW/AM/FM, 12 memorie, 0,1-30 MHz, completo di filtro FL 35 (500 Hz) potenza 100 watts rf.

#### **ICOM IC 28E**



Ricetrasmettitore VHF-25W - 24 memorie. Gamma 138 - 174 MHz - Apparato veicolare

#### ICOM IC 271 (25 W) ICOM IC 271 (100 W)

Ricetrasmettitore VHF-SSB-CW-FM, 144 ÷ 148 MHz, sintonizzatore a PLL, 32 memorie, potenza RF 25 W regolata da 1 W al valore max.



ICOM IC 02E ICOM IC 04E 430-440 MHz, 5 W ICOM IC 2E ICOM IC M2



ICOM ICR 7000 Ricevitore-scanner 25÷2000 MHz



TS 940S

Ricetrasmettitore HE LSB-SSB-CW-ESK-AM 800 W AM, 250 W SSB

Ricetrasmettitore HF, 160-80-40-30-20-17-15-12-10



TS 711 E/DCS VHF 144-146 MHz TS 811 E/DCS UHF 430-440 MHz 2 m, 25 W, All Mode base. 70 cm, 25 W, All Mode base.



TR 2600E 2 metri TR 3600E 70 cm 10 memorie, scanner program



#### YAESU FT767

Nuovissima linea gestita da  $\mu$ P. Ricetrasmettitore HF - Copertura continua 100 kHz $\pm$ 29.999 MHz con accordatore automatico.



#### YAESU FT 726R

Ricetrasmettitore VHF/UHF per emissioni contemporanee in duplex, USB-LSB-CW-FM, potenza



Ricetrasmettitore HF, FM-SSB-CW, copertura continua da 1,6 a 30 MHz, 200 W PeP.



#### YAESU FRG 9600

Ricevitore-scanner a copertura continua AM-FM, da 60 a 905 MHz. All Mode.



**TONO 5000 E** 

#### OFFERTA SPECIALE **KENWOOD TR 9130**



Lit. 950.000 Ricetrasmettitore VHF - 6 memorie - 25W. FM - SSB - CW



HENRY LINEAR Madio amplifiers .. GCOMET



JRC NRD525



Copertura 90 kHz÷456 MHz. RTTY - CW - USB - LSB - AM

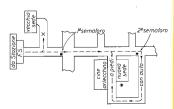
LABORATORIO ASSISTENZA ATTREZZATO PER RIPARAZIONI DI QUALSIASI APPARATO



**CONTRÀ MURE PORTA NOVA, 34** 36100 VICENZA - Tel. 0444/39548-547077 CHIEDETE LE NOSTRE QUOTAZIONI, SARANNO SEMPRE LE PIU CONVENIENTI VENDITA PER CORRISPONDENZA NON SCRIVETECI - TELEFONATEC!!!!

#### ATTENZIONE:

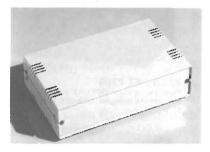
ci siamo trasferiti nei nuovi locali:



## LA PROFESSIONALITÀ

IL DESIGN

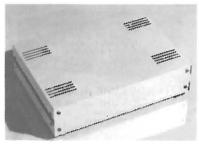
#### SERIE LXM



Versione più piccola della serie LXG, ne ricalca però la linea e la per-lezione meccanica. Disponibili in 40 modelli offrono un'estetica professionale a tutti i piccoli progetti. Caratteristiche di serie: pannelli in lamiera verniciata;

pannem in latinera verniciata; coperchi verniciati a polvere epossidica poliuretanica; piedini in ABS; laterali zincati gialli. Confezioni da 5 pezzi.

#### SERIE LXG



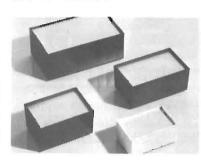
Modelli di impostazione professionale, sono indicati per tutti i pro-

Modelli di impostazione professionale, sono indicati per tutti i pro-getti più complessi.
Disponibili in 32 versioni a magazzino, offrono il più elevato rappor-to qualità/prezzo che si possa trovare oggi sul mercato.
Caratteristiche:
pannelli, coperchi sup. e int. in lamiera verniciata a polvere;

base interna di montaggio componenti piedini in ABS; maniglie in ABS o NYLON.

Confezioni da 5 pezzi.

#### SERIE MINI PLASTIC

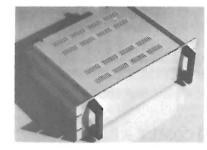


Questi modelli sono in ABS industriale nero, corredati da un pan-nello in lamiera verniciata a polvere. Viti 4x1/4 in nichel.

	Larghezza in mm	Allezza in mm	Profondité in mm
Tipo A*	90	40	52
Tipo B*	100	52	72
Tipo C*	121	52	72
Tipo D**	161	62	92
Tipo E**	181	70	117
Tipo F**	250	90	150
Tipo G**	300	100	. 150

#### \* Confezioni da 200 pezzi. \*\* Confezioni da 120 pezzi.

#### RACK PROFESSIONAL



	Allezza in mm	Profondità in mm	Altezza interna utile in mm
3HE	140 *	300	120
4HE	177	300	157
5HE	221.1	300	200
6HE	265,9	300	245

#### RACK BOX

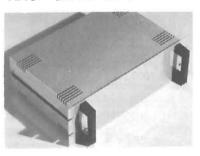


Questi modelli vengono proposti in due serie e sono particolarmen-te indicati, data la loro professionalità e costruzione accurata, per apparecchiature pesanti come inverter, alimentatori di grosse dimensioni, carica accumulatori professionali, etc.

	in mm	in mm	in mm
SERIE 2110	265	210	205
SERIE 2510	305	250	235

Confezioni da 5 pezzi.

#### RACK SERIE EXPORT



Pannello I	'rontale 19" in	alluminio X	30/10	anodizzato -	o verniciato in
polvere e	possidica.				

	in mm	in mm	utile in mm
1HE	44,5	300	33
2HE	88.1	300	78
3HË	132,5	300	122
4HE	177	300	167
5HE	221,4	300	210
6HE	265,9	300	255
7HE	310	300	300
8HE	354,8	300	344.8
9HE	399,2	300	389
10HE	443,7	300	433
11HE	488,1	300	478
12HE	532,6	300	522

REDMARCH DI RENATA DE MARCHI VIA RAFFAELLO 6 - CASTELGOMBERTO - VICENZA - TEL. 0445/940132-953441



# REDMARCH LA QUALITÀ

## REDMARCH LA PERFEZIONE

#### Serie LXM

TIPO		L	н	Р	SVILUPPO	P. IN LIRE ITAL.
M	1	60	60	100	117 x 100	7000
M	2	80	60	100	137 x 100	8000
M	3	100	60	100	57 x 100	9000
М	4	120	60	100	177 x 100	10000
M	5	140	60	100	197 x 100	11000
М	6	160	60	100	217 x 100	12000
M	7	180	60	100	237 x 100	13000
M	8	200	60	100	257 x 100	14000
M	9	60	80	100	137 x 100	8000
М	10	80	80	100	157 x 100	9000
М	11	100	80	100	177 x 100	11000
М	12	120	80	100	197 x 100	11000
М	13	140	80	100	217 x 100	12000
М	14	160	80	100	237 x 100	13000
М		180	80	100	257 x 100	13000
M	16	200	80	100	277 x 100	15000
М	17	80	60	150	137 x 150	9000
М	18	100	60	150	157 x 150	10000
M	19	120	60	150	177 x 150	11000
М	20	140	60	150	197 x 150	12000
M		160	60	150	217 x 150	14000
	22	180	60	150	237 x 150	16000
	23	200	60	150	257 x 150	16000
	24	80	80	150	157 x 150	9000
M	25	100	90	150	177 v 150	10000

М		60	60	100	117 x 100	7000
М		80	60	100	137 x 100	8000
M		100	60	100	57 x 100	9000
М		120	60	100	177 x 100	10000
М	5	140	60	100	197 x 100	11000
М	6	160	60	100	217 x 100	12000
М	7	180	60	100	237 x 100	13000
M	8	200	60	100	257 x 100	14000
М	9	60	80	100	137 x 100	8000
М	10	80	80	100	157 x 100	9000
М	11	100	80	100	177 x 100	11000
М	12	120	80	100	197 x 100	11000
M	13	140	80	100	217 x 100	12000
М	14	160	80	100	237 x 100	13000
М	15	180	80	100	257 x 100	13000
М	16	200	80	100	277 x 100	15000
М	17	80	60	150	137 x 150	9000
M	18	100	60	150	157 x 150	10000
Μ	19	120	60	150	177 x 150	11000
М	20	140	60	150	197 x 150	12000
M	21	160	60	150	217 x 150	14000
M		180	60	150	237 x 150	16000
М	23	200	60	150	257 x 150	16000
М		80	80	150	157 x 150	9000
М		100	80	150	177 x 150	10000
М	26	120	80	150	197 x 150	11000
М		140	80	150	217 x 150	13000
Μ		160	80	150	237 x 150	14000
	29	180	80	150	257 x 150	16000
M		200	80	150	277 x 150	17000
	31	80	100	150	177 x 150	9000
	32	100	100	150	197 x 150	12000
	33	120	100	150	217 x 150	13000
	34	140	100	150	237 x 150	15000
	35	150	100	150	247 x 150	16000
	36	160	100	150	257 x 150	18000
	37	180	100	150	277 x 150	19000
	38	200	100	150	297 x 150	19000
	39	220	100	150	317 x 150	20000
М	40	240	100	150	337 x 150	21000

#### NON SI VENDE A PRIVATI

	Serie LXG				
TIPO	L	н	P	SVILUPPO	P. IN LIRE ITAL.
LXG 1	150	80	210	212 x 210	22000
LXG 2	200	80	210	262 x 210	23000
LXG 3	255	80	210	317 x 210	25000
LXG 4	300	80	210	362 x 210	28000
LXG 5	350	80	210	412 x 210	32000
LXG 6	400	80	210	462 x 210	36000
LXG 7	150	105	210	237 x 210	23000
LXG 8	200	105	210	287 x 210	25000
LXG 9	255	105	210	342 x 210	28000
LXG 10	300	105	210	387 x 210	31000
LXG 11	350	105	210	437 x 210	35000
LXG 12	400	105	210	487 x 210	40000
LXG 13	150	80	250	212 x 250	24000
LXG 14	200	80	250	262 x 250	27000
LXG 15	255	80	250	317 x 250	29000
LXG 16	300	80	250	362 x 250	34000
LXG 17	350	80	250	412 x 250	41000
LXG 18	400	80	250	462 x 250	49000
LXG 19	150	105	250	237 x 250	27000
LXG 20	200	105	250	287 x 250	29000
LXG 21	255	105	250	342 x 250	36000
LXG 22	300	105	250	387 x 250	41000
LXG 23	350	105	250	437 x 250	46000
LXG 24	400	105	250	487 x 250	49000
LXG 25	255	105	300	342 x 300	47000
LXG 26	300	105	300	387 x 300	49000
LXG 27	350	105	300	437 x 300	52000
LXG 28	400	105	300	487 x 300	54000

412 x 300

462 x 300 512 x 300

50000

52000 57000

#### **RACK SERIE EXPORT**

	Altezza in mm	Profondità in mm	Altezza intern utile in mm	a
1HE	44,5	300	33	35000
2HE	88,1	300	78	45000
3HE	132,5	300	122	55000
4HE	177	300	167	65000
5HE	221,4	300	210	75000
6HE	265,9	300	255	90000
7HE	310	300	300	100000
8HE	354,8	300	344,8	110000
9HE	399,2	300	389	120000
10HE	443,7	300	433	130000
11HE	488,1	300	478	140000
12HE	532,6	300	522	150000

#### SERIE MINI PLASTIC Larghezza Altezza Profondità

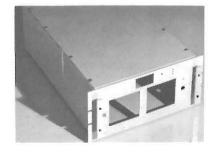
		in mm	In mm	in mm	
po	Α*	90	40	52	1400
ро	B*	100	52	72	1700
ро	C*	121	52	72	2500
ро	D.,	161	62	92	4000
ро	E**	181	70	117	6000
	F**	250	90	150	7000
ро	G**	300	100	150	9000

#### RACK SERIE TRANSTECK

LXG 29 LXG 30 LXG 31

LXG 32

255 300 350 400 130 130 130 130



Questo modello viene costruito per impianti di trasmissione radio TV con forature sul pannello anteriore a disegno del cliente. L'altez-za è disponibile da 4HE a 32HE con profondità di 600 mm.

Cercasi Rappresentanti e Rivenditori su zone libere

#### RACK PROFESSIONAL

	Altezza in mm	Profondità in mm	Altezza interna utlle in mm	
3HE	140*	300	120	100000
4HE	177	300	157	120000
5HE	221,1	300	200	130000
6HE	265,9	300	245	140000

<sup>\*</sup> In questo modello l'altezza di 140 mm. è superiore a 3HE Profilo dissipatore in alluminio anodizzato o brunito Pannello 40/10 anodizzato e spazzolato

#### **RACK BOX**

Larghezza	Altezza	Profondità	
in mm	in mm	In mm	
265	210	205	35000
305	250	235	45000
	in mm	in mm in mm	in mm in mm in mm
	265	265 210	265 210 205

#### SERIE TRANSTECK

PREZZO A RICHIESTA



<sup>\*\*</sup> Confezioni da 120 pezzi.

# APOWER on potenze elevate ed alche cendono la serie USA molto affidabile: STILI ACCIAIO ARMONICO CONIFICATO; BASE OTTONE TORNITO RI-COPERTA IN NYLON; SNODO ZAMA CROMATO; NYLON CARICATO VETRO PER IL SUPPORTO DELLA BOBINA A TRASFORMATO-RE E PER LA BASE DEL-L'ANTENNA.

	DALLAS T 443	DETROIT T 444	BOSTON T 445
Frequenza di funzionamento	27 MHz	27 MHz	27 MHz
N. canali	60 CH	90 CH	120 CH
R.O.S. min. in centro banda	]	1	1
Max. potenza applicabile	180W	400W	700÷800W
lunghezza	120 cm.	146 cm.	177 cm.

## CTE INTERNATIONAL®

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale)
Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I



## TELECHIAMATA AUTOMATICA PER ANTIFURTO

Andrea Bricco

Apparecchio indispensabile per completare il sistema antifurto domestico.

Utilizza, come compositore di numeri, il telefono elettronico a tastiera completo di memoria, che FLASH ha dato nella Campagna Abbonamenti '86. L'apparecchio impegna la linea, codifica il numero scelto, posiziona il lettore di cassette per il messaggio, effettua la telefonata, sconnette la linea e ripete il ciclo per tutto il perdurare dell'allarme.

Alcuni anni fa mi sono cimentato nella costruzione di un antifurto per casa, fortunatamente con successo. Ma il grosso scoglio da superare fu il compositore elettronico del numero della polizia. Non avendo esperienza in tale campo — è noto che per comporre numeri telefonici si utilizzano particolari temporizzazioni, abbastanza rigorose e precise — mi sono rivolto ad una ditta leader del settore.

Ora invece con l'avvento ed il dominio della telefonia elettronica si trovano in commercio telefoni a tastiera dotati di una o più memorie a prezzo molto contenuto. Modificare uno di questi apparecchi per il funzionamento completamente automatico è gioco da ragazzi.

I telefoni in questione sono molto semplici in quanto utilizzano un solo integrato, costruito appositamente, che incorpora il codificatore numerico, la memoria e tutte le funzioni necessarie per

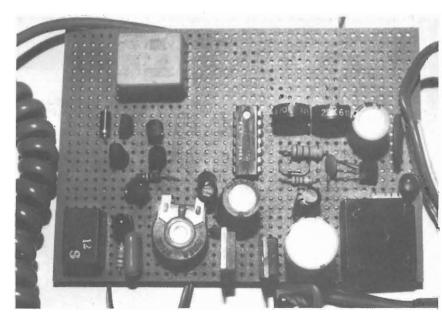
il funzionamento di «linea». Le modifiche necessarie sono poche

e molto elementari:

- 1 Eliminare l'altoparlante superfluo per l'uso in questione.
- 2 Eliminare il microfono (generalmente amplificato a FET) e connettere ai suoi capi un potenziometro che preleverà la BF dall'uscita cuffia del registratore: il potenziometro è necessario per il dosaggio del segnale.
- 3 Sostituire il pulsante della tastiera REDIAL (ultimo a sinistra in basso) con un deviatore a due posizioni (S1).
- 4 Eliminare il microswitch del pressore di linea e connettere in parallelo ad esso due fili giungenti ai punti 3 e 4 della scheda di controllo autocostruita.
- 5 Connettere l'ingresso linea del telefono elettronico alla rete SIP, facendo attenzione nel collegare il telefono domestico (anch'esso in parallelo) attraverso i punti 1 e 2 della scheda di controllo.

In questo modo durante l'allarme si esclude il telefono domestico dalla linea. Quando l'allarme è inattivo il «telefono automatico» è disinserito essendo il pressore di linea aperto (RL2).

Il teleallarme si inserisce in linea SIP solo durante l'allarme, in





completa priorità rispetto al telefono. Se si utilizzano spine telefoniche non sono necessarie modifiche alla rete SIP domestica.

Veniamo ora alla descrizione del progetto:

Il telefono elettronico assolve tutte le funzioni esclusa quella di digitare il numero automaticamente, prendere la linea, mettere in funzione il registratore ed infine riliberare la rete SIP.

Naturalmente il ciclo deve ripetersi se perdura l'allarme.

Sarà necessaria una unità di controllo per le funzioni che il telefono non fa.

- 1 Si dovrà realizzare un dispositivo che escluda la possibilità di bloccare la linea col telefono di casa durante l'allarme (esclusione del telefono SIP)
- 2 Dare alimentazione al lettore di cassette (durante l'allarme) in modo che scandisca il messaggio.
- 3 Porre in allerta la linea SIP (tramite il contatto del pressore) e dare all'apparecchio la possibilità di ripetere messaggio e chiamata dopo un certo tempo. In questo modo, ripetendo di continuo la telefonata non è necessario avere un riconoscitore di linea (occupato etc...).

Tutto è stato risolto con una manciata di componenti e due relays. Il circuito può essere diviso in due sezioni.

#### Alimentazione

Viene prelevata dalla rete ENEL l'alimentazione per una batteria al piombo gelatina in tampone, abbassata da T1, raddrizzata da B1, filtrata e regolata mediante C1, C2, C3, R1, P2 ed IC1. La tensione ai capi della batteria deve essere di 13.8V (regolabili con P2). Il secondo circuito è simile e permette di avere una tensione di alimentazione del re-

gistratore variabile, per un migliore adattamento al vostro lettore C8 si caricherà tramite P5. R12. (regolabile con P3).

#### Sezione logica di controllo

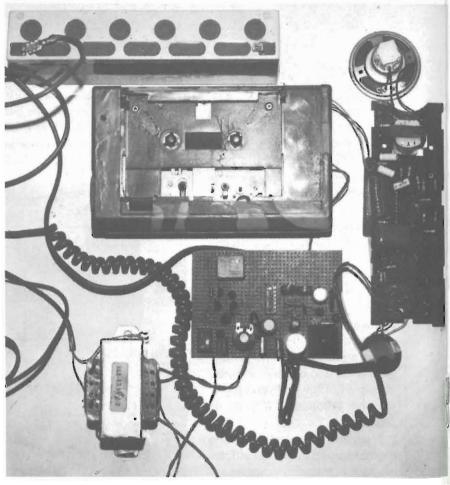
Si utilizza un integrato c/mos CD4093B quadruplo trigger di Schmitt, come riconoscitore di allarme (G1), ad allarme inattivo sono chiusi i punti 9 e 10, aperti in presenza di allarme. Con ingresso chiuso G1 sarà alto in uscita. G2. basso, per cui RL1 resterà diseccitato mantenendo connesso il telefono di casa.

TR5 invece risulterà eccitato. mantenendo scarico C8 connesso a G3, quindi l'uscita di G4 sarà bassa.

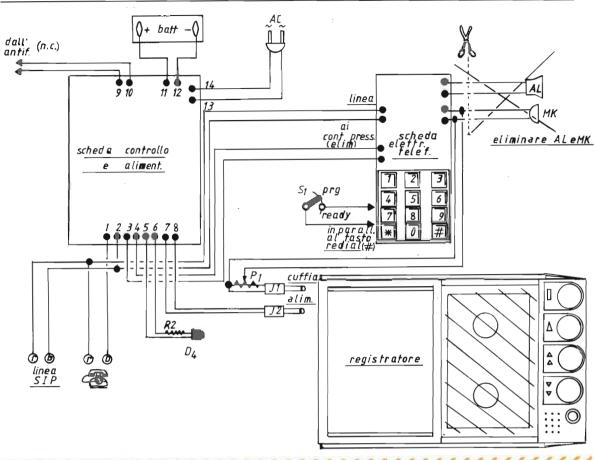
In allarme TR5 si disecciterà. D9 in breve tempo (regolare P5 per circa un secondo). Con C8 carico si ecciterà RL2 attraverso il darlington, e resterà eccitato per tutto il tempo della telefonata (massimo 7 minuti). (Questo intervallo è regolabile mediante P4), poi con C8 scarico si avrà ancora un attimo di diseccitazione di RL2, guindi una nuova eccitazione. Sempre che l'allarme perduri.

A cessato allarme RL1 si disecciterà. TR5 condurrà scaricando C8 e diseccitando RL2.

Chiarito ciò vorrei rendere noti i vari passaggi di eccitazioni e sblocchi linea che l'apparecchio compie:







Abbiamo inoltre: Basette forate per esperimenti, Commutatori, Condensatori di ogni tipo-Consenti.

Tutta la serie 1N4000 da 50 à 1000 y 1A 1N4007 L 120 EM513 1200 y 1A L 170

Tutta la serie 1N5400 da 100 a 1000 v 3A 1N5407 L 27 1N5408 L 32

C/MOS Abbiamo a magazzi le serie complete CD4000 CD4500

CONDIZIONI DI VENDITA NON SI EVADONO ORDINI INFERIORI A C15.000 - SI ACCETTANO ESCLUSIVAMENTE PAGAMENTI CONTRASSEGNO O ANTICIPATI(Versare l'importo sul conto corrente postale nº 19715408 ricordando di sommare le spese di spedizione) Contributo spese di spadizione C 5500

L 2955 esempi degli oltre 400 2 2955 tipid lineari amagazzi L 3556 ABBIAMO anche molti L 3860 SI. PILE COSIGO CONTROL CONTROL

LR 43 L 430

SARANNO RIMBORSAT

865 TUTTI I NOSTRI PROD

1430 LE 2000 C DEL 1235 CATALOGO





FOTOACCOPPIATORI

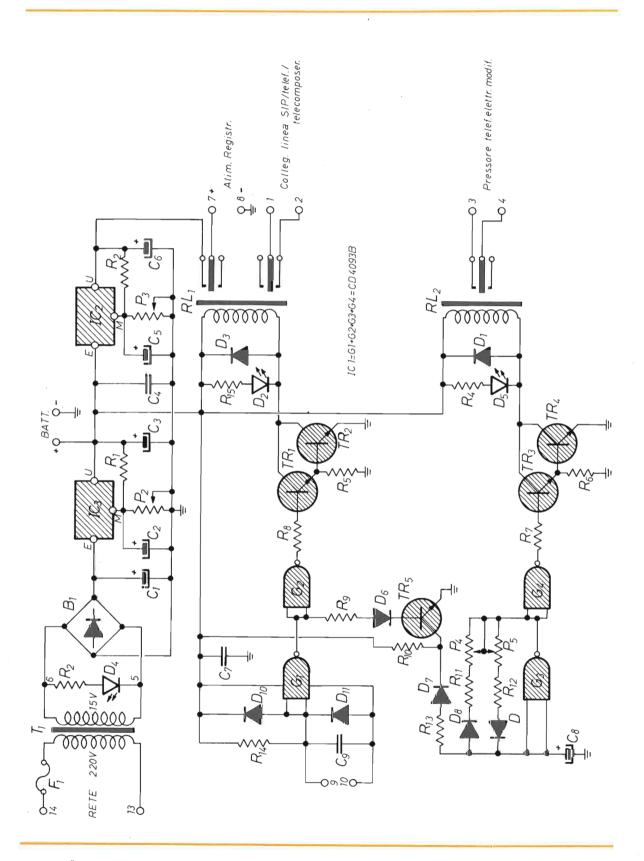
PANELETTRONICA S.R.L.

VENDITA PER CORRISPONDENZA DI COMPONENT ELETTRONICI PROFESSIONALI

VIA LUGLI Nº4 40129 BOLOGNA

RESISTENZE AD ALTO WATTAGGIO

CAVI ALIMENTAZIONE con presa a norma vde, senza spina, # conduttori 1.00 mmq i conduttori sono racchiusi entro uno schermo metallico SOLO L 1350





#### Elenco componenti

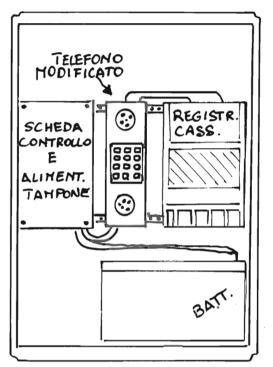
R1 =  $270 \Omega$ R2  $= 1.5 \text{ k}\Omega$ R3 = 270  $\Omega$  $= 1.2 \text{ k}\Omega$ R4  $R5 - R6 = 330 \Omega$  $R7 - R8 - R9 = 6.8 k\Omega$  $R10 = 1 k\Omega$  $R11 = 1 M\Omega$  $R12 = 33 k\Omega$ R13 =  $68 \Omega$  $R14 = 5.6 k\Omega$  $R15 = 1.2 k\Omega$ 10 kΩ  $P2 - P3 = 4.7 k\Omega$  $4.7~\mathrm{M}\Omega$ P5 470 kΩ C1 2200 μF 25V el.  $1 \mu F 25V tant.$ 220 μF 25V el. C4 100 nF poli.  $1 \mu F 25V$  tant. 220 μF 25V el. = 68 nF poli. C7 100 μF 25V el. 100 nF poli. D3 = 1N4001D2= LED giallo LED rosso = LED verde D6 - D8 - D9 = 1N4148D7 - D10 - D11 = 1N4148D10 - D11 = 1N4001IC1 = (G1 - G2 - G3 - G4) = CD4093BIC2 - IC3 = LM317TR1 - TR2 - TR3 - TR4 - TR5 = BC337RL1 = relays 12V 2sc. RL2 = relays 12V 1sc. BATT = 12V 3Ah piombo gel. 0.5AF1 B1 ponte 50V 2A trafo 220/15V 30W T1 jack per registr. jack per registr. S1 = deviatore unip. REGISTRATORE: qualunque tipo a basso TELEFONO A TASTIERA: qualunque tipo

1 - Allarme inattivo: RL1 diseccitato, RL2 diseccitato, linea al telefono domestico.

purché a memoria.

CASSETTA: nastro senza fine due minuti.

- 2 Allarme in atto: a) RL1 eccitato: registratore alimentato, linea esclusa al telefono domestico, RL2 diseccitato per sblocco linea.
- b) RL1 eccitato (come sopra), RL2 eccitato per il tempo della telefonata (P5).
- c) RL1 eccitato (come sopra), co linea.
- d) RL1 eccitato (come sopra),



RL2 eccitato per il tempo della telefonata (P5).

Così il ciclo si ripete per tutto il tempo dell'allarme.

Il Redial durante l'allarme e attesa deve essere chiuso per avere la digitazione automatica del numero (S1).

Per programmare il telecomposer per la digitazione del numero basterà connettere l'apparecchio alla rete ENEL e SIP, aprire S1 (porlo su prg), aprire i contatti di allarme 9 e 10. A tal punto si illuminerà il LED D2, quindi dopo poco anche D5; con entrambi i LED accesi digitate il numero sulla tasteria.

A questo punto il telecomposer è programmato. Chiudete i contatti ai punti 9 e 10.

Dopo una decina di secondi RL2 diseccitato per nuovo sbloc-riapriteli, vedrete D2 poi D5 accendersi, e udrete lo scandire dei numeri tramite la piccola cicali-



na piezoelettrica del telefonino (mantenuta per comodità di utilizzo); dopo un tempo massimo di 7 minuti (regolabile) D5 si spegnerà per un attimo per poi riaccendersi, seguirà un'altra digitazione automatica del numero e così via fino allo spegnimento dell'allarme (chiusura dei punti 9 e 10).

Fate riscontro ritelefonando all'utente digitato dal telecomposer dell'avvenuta ricezione del messaggio. Se tutto è O.K. zittite la suoneria del telefonino con l'apposito pulsante (quasi tutti i telefoni ne sono provvisti), accertatevi che la batteria sia connessa. come pure i jack del registratore, infine date un'occhiata a S1 che deve essere chiuso.

Controllate la batteria almeno due volte l'anno, non sconnettete l'apparecchio dalla rete SIP pena la cancellazione del numero memorizzato.

## del registratore

Sarebbe bene usare un picco-

tipo monofonico:

- connettete l'ingresso alimentazione o le clips delle pile del lettore ai punti 7 e 8 ricordando di regolare, con P3, l'alimentazione per la tensione di targa del lettore (molti lettori hanno un'uscita apposita per alimentatori esterni): — collegare l'uscita cuffia del lettore all'ingresso micro del telefonino, dosata mediante il potenziometro P1, regolarlo dapprima al minimo, poi chiedere responso all'abbonato chiamato, sull'intellegibilità del messaggio (anche il volume del lettore deve essere posto non al massimo);

— per quanto riguarda la registrazione del messaggio consiglio l'uso di una cassetta senza fine da 2 minuti, più comoda in quanto non vi obbliga a ripetere il messaggio per tutta la durata della cassetta. Infine posizionare il lettore su play.

#### Montaggio della parte problema. Alcune note sull'utilizzo elettronica della sezione di controllo

Un semplice stampato facilita lo lettore dal basso consumo di tutte le poche operazioni da far-

si, tutti i componenti sono facilmente reperibili, non sono critici e sono di facile montaggio.

Racchiudete tutto, tastiera e batteria compresa, in un robusto contenitore metallico areato, occultate tutto per bene. Dal box fuoriusciranno solo i tre LED per una veloce e necessaria verifica visiva di funzionamento.

Sperando di non avervi annoiato vorrei puntualizzare un'ultima cosa: il costo complessivo è irrisorio rispetto alla funzione dell'apparecchio, la sicurezza di funzionamento è pressoché ottima, il consumo molto basso.

Qualora vi necessitassero più numeri in memoria basterà utilizzare un telefono multimemoria, connesso ad un sequencer con uscita a relays.

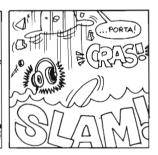
Questo apparecchio è stato costruito per salvaguardare dai ladri la mia casa di campagna, funziona da un anno senza alcun

Buona realizzazione e... abbasso i furti!











È uscita la quarta edizione del testo «L'APPARECCHIO RADIO» di D.E. Ravelico — edizione Hoepli-Milano — ampiamente aggiornata dal nostro collaboratore Giorgio Terenzi. Questa nuova edizione è divisa in due parti: nella prima è trattata, con la consueta semplicità e completezza, la sezione radio di ricevitori AM e FM, a transistor e a circuiti integrati. La seconda parte, che riprende il contenuto dell'AUDIOLIBRO, riguarda invece tutti gli argomenti inerenti l'amplificazione BF, la registrazione e la riproduzione del suono fino al Compat Disc. con innumerevoli schemi pratici.

Il volume, di 512 pagine con 462 figure e 14 tavole fuori testo, ha un prezzo di copertina alguanto contenuto di L. 30.000.

## C.B. RADIO **FLASH**

Germano, — Falco 2 —



L'anno che si è appena iniziato resterà per molto tempo nella mente di tutti coloro che, come noi, fanno della radio il loro passatempo preferito.

Il motivo è presto detto: con il 1987 si concluderà il ciclo solare.

Ma cosa è un ciclo solare e perché, visto che molti lo attendono, è buona cosa che si concluda?

La risposta è piuttosto articolata ma proveremo ugualmente l'impresa.

Sulla superficie del sole, che viene scientificamente chiamata «fotosfera», e la cui temperatura si aggira normalmente attorno a 6.000 K (gradi Kelvin = gradi centigradi — 273), si formano delle zone a temperatura più bassa.

Sono le cosiddette «macchie solari» (o sunspot), che hanno un ciclo di frequenza undecennale, e che costituiscono la più interessante caratteristica della fotosfera.

Con l'evolversi di questo ciclo, le macchie, si spostano latitudinalmente.

Si hanno, cioè, molte macchie verso i poli all'inizio del ciclo (comincieranno, quindi, fra 6 o 7 mesi) che si sposteranno verso l'equatore con il passare del tempo.

La macchia solare è formata da una parte scura (chiamata chissà perché, ombra) circondata da un anello chiamato penombra. Tali fenomeni prendono vita, nel giro di un paio di settimane, da una piccola  $(2.000 \div 3.000)$ Km) area più scura della «poro» che si sviluppa in questo periodo, fino a raggiungere un diametro di anche 120.000 Km.

Fu proprio osservando queste macchie che Gallileo scoprì il moto rotativo del sole (da est verso ovest) e si accorse che non tutta la sua superficie ruota attorno al proprio asse in maniera uniforme (contrariamente alla terra ed a tutti gli altri pianeti del nostro sistema escluso Giove che, come il Sole, ha una struttura molecolare allo stato di gas e non solido).

La vita media di queste macchie, in realtà non è calcolabile. Una macchia può durare una settimana come oltre 3 mesi.



SAMANNO "SUNSPOTS, O MORBILLO VULGARIS?

Quello che è calcolabile, od almeno prevedibile, è, invece, il loro numero che, da prossimo allo zero come in questo periodo, può raggiungere le 200 unità al giorno (terrestre, normalmente).

Raggiunto il suo punto massimo di numero di macchie, il calo avviene in caduta quasi verticale: lo stesso non si può dire per la crescita che è molto più lenta.

L'importante, comunque, è che questa crescita avvenga. Molti si saranno domandati cosa c'entri un discorso sul sole e sulle sue macchie in una Rivista di elettronica e, peggio, nella rubrica dedicata ai CB.

C'entra, c'entra.

C'entra in quanto queste macchie hanno la proprietà di jonizzare una parte della nostra atmosfera (la jonosfera, appunto) che, così eccitata, riflette verso terra le onde radio aventi una freguenza (o QRG) inferiore a 30 MHz.

Quelle con frequenza superiore, ad esempio la banda amatoriale dei 2 metri, pari a 144 MHz la perforano andando a perdersi, così, nello spazio.

C'è anche, chi, tra gli OM, sfrutta queste proprietà per effettuare dei QSO via satellite o, addirittura, chi manda le onde radio sulla superficie lunare che da



qui vengono nuovamente riflesse verso terra.

Si tratta del sistema E-M-E (Earth-Moon-Earth - Terra-Luna-Terra) che però richiede grandi potenze, sistemi di puntamento antenne e precisi al mezzo grado. conoscenza del CW come del Padre Nostro, sistemi di trasmissione con perdite bassissime (meglio se quasi inesistenti) ed orecchie tipo l'elefantino Dumbo di Walt Disney.

Naturalmente occorre anche la licenza da radiomatore.

Non è guindi un sistema che ci interessa ma, a titolo di cronaca...

Tornando a noi eravamo rimasti al punto che le onde radio CB (come tutti sanno hanno una frequenza operativa entro i 27 MHz) vengono riflesse verso terra dalla jonosfera ad una distanza dal punto di partenza dipendente da alcuni fattori:

- a) grado di jonizzazione della zona atmosferica in oggetto;
- b) angolo di irradiazione dell'antenna (più basso è, più lontano le onde verranno scaglia-
- c) altezza dal suolo della zona jonosferica.

Arrivate nuovamente a Terra, poi, le onde possono ancora essere riflesse (con maggiore facilità dal mare o se vengono a cadere in una zona innevata) e possono così tornare a riflettersi sulla jonosfera per tornare ancora una volta verso terra.

È questo il sistema detto «a salti successivi» che, per il fatto non è umanamente possibile sapere con precisione dove le onde radio possono cadere non è influenzabile dall'operatore.

È un discorso che, mi pare, si sta facendo un pò troppo complicato quindi lo chiudo qui.



È comunque molto più facile capirlo che spiegarlo.

Passiamo ad altro. Anzi, ad un'altra categoria di CB, coloro che non conoscono ancora il DX: quelli che hanno avuto il baracco in regalo per Natale e che, alle prime armi, non sanno ancora destreggiarsi tra la jungla dei

A costoro, anche a nome di tutta la categoria, do il benvenuto tra i seguaci di Guglielmo Mar-

Per chi è agli inizi sembra tutto così complicato: le buone maniere dei CB, il codice Q, tutto il gergo carico di parole strane, peggio del linguaggio dei paninari e di arcani numeri.

Ricordo con atroce terrore i miei primi QSO, avvenuti il 27 novembre del lontano '76, la paura di essere giudicato o sgridato da tutti quei grandi (all'epoca avevo solo 13 anni ed ero il più piccolo CB della mia città perché ancora non era in voga fare quel genere di regali ai ragazzini e per alcuni versi sarebbe stato bene che fosse continuato così!) e poi la paura del microfono.

Coloro che fanno studi sociologici lo chiamano «micropanico» non inteso come «piccolo panico» ma come «panico del microfono», ma per me si sarebbe anche potuto chiamare Marco Aurelio, la sostanza non sarebbe cambiata: fifa era e fifa rimaneva!

Poi, con il coraggio (o l'incoscienza della mia età) schiacciai il tasto del microfono e dissi la frase che tutti i CB, almeno una volta nella loro vita hanno pronunciato «Pronto, pronto, c'è nessuno in ascolto?».

Come tutti, in quell'occasione, vivevo un sentimento misto tra la voglia che nessuno rispondesse e il desiderio di essere stato ascoltato.

La risposta che uscì dall'altoparlante mi colpì come una coltellata.

Forse cominciai a balbettare. cosa che per me è molto strana in quano ho la lingua molto sciolta e la risposta sempre pronta. Non ricordo, di certo ho dimenticato tante cose della mia vita. ma la «prima-volta» (a qualungue avvenimento questa espressione sia riferita) è sempre «la primavolta» e, come il primo amore, non si scorda mai.

Tutto questo per preparare psicologicamente coloro che quest'anno entrassero a far parte della nostra famiglia.

Non preoccupatevi di ciò che accade dentro di voi: la CB è una grande famiglia nella quale, tutti, ci si da del «tu» e nella quale, tutti, ci si da una mano perché, tutti, siamo passati per la stessa esperienza.

Avevo dovuto chiudere il numero di dicembre purtroppo, senza lasciare affatto spazio alle vostre lettere.

Siccome sono a conoscenza del fatto che quella della posta è una rubrica molto attesa da chi, al contrario di quanto faccio io. queste pagine le legge, mi scuso una volta ancora con tutti voi e. a modo mio, rimedio ora a questa carenza.

Prima, però, vi invito ancora una volta a scriverci in redazione.

A tale proposito vi consiglio di dare una «ripassatina» all'editoriale che il Direttore pubblicò sul numero di ottobre scorso. Ma non perdiamo altro tempo e «gettiamoci in pasto ai lettori». La prima, a giudicare dal cognome di chi scrive, dovrebbe provenire dal Veneto. Dico «dovrebbe» perché il direttore di cui sopra (ma questa volta con la «d» minuscola) mi recapita la lettera senza busta e sulla lettera Manuel si è dimenticato di riportare il suo paese o

Comunque ecco il testo della sua lettera che ci interessa:

«... Riprendendo in mano il fascicolo nº 4 aprile 1985 a pag. 51 si parla del cavo RG 58/U» solitamente sono 21 mt, ma se te ne serve una misura inferiore ne scegli una media che sia multipla di 45 cm es. mt 18,45 oppure 13,95».

Vedi ora pag. 67 del numero 9 settembre 1986

«... purtroppo molti CB hanno preso la cattiva abitudine di farsi tagliare il cavo coassiale nella lunghezza di 11 mt o 5,5 mt e loro sottomultipli ...»

#### COME LA METTIAMO?»

La guestione, caro Manuel, è molto più semplice di quanto in realtà non sembri.

Voglio però puntualizzare che la frase comparsa sul numero di aprile 1985 non è mai uscita dalla mia penna ma da quella di Fabrizio.

Fermo restando il fatto che:

- a) qualsiasi lunghezza è corretta per un cavo coassiale (sia esso a 52 o 75 ohm, di fabbricazione nazionale od estera):
- b) l'elettronica è una scienza esatta (anche se il mio professore non era d'accordo visto

che quello che costruiva lui non funzionava mai):

io e Fabrizio operiamo due scelte differenti.

Lui punta sulla sicurezza dell'impianto ad ogni costo, e visto i prezzi che corrono non gli si può dare torto, anche se la potenza effettivamente irradiata non sarà quella dichiarata dal costruttore: io, da parte mia, sono convinto del fatto che nessun CB è tanto testone da continuare a trasmettere quando si accende la spia «AWI» o quando lo «S-Meter» sale in una maniera differente dal

Piuttosto che tagliare il cavo che, come si dice dalle parti mie fa lo stesso giovamento dell'incenso ai morti, ai fini della diminuzione del ROS, è meglio tarare l'antenna che, è sì costruita con grandi tecniche da Ditte degne di ogni stima per la loro capacità professionale, ma che per funzionare perfettamente necessita di alcuni parametri, tra i quali il più importante è che non ci siano costruzioni o parti metalliche nelle sue vicinanze.

Prova a pensare, Manuel, di quanto ferro e cemento ci possa essere in città ma non solo, nelle vicinanze di un'antenna e poi dimmi se è possibile che quest'ultima possa funzionare perfettamente senza bisogno di tarature.

E questo è quello che volevo dire, parlando di antenne, a pag. 67 del numero di settembre lità dell'AM sull'SSB) 1986.

Ancora una cosa: c'è un articolo in proposito scritto da un radioamatore toscano I5 OUL sul numero di luglio '86 di Radio Rivista (l'organo ufficiale dei soci ARI che non si trova in edicola),

nel paese dei tagliatori di cavi». Purtroppo non credo sia possibile riprodurlo per via dei diritti di autore ma se ti farai vivo te ne manderò una fotocopia.

Naturalmente vale anche per tutti gli altri lettori!

(Mi raccomando il francobollo! Adesso costa 600 lire).

«Certamente, tra i lettori, una certa percentuale di interessati alla radio (particolarmente CB) non ha nozioni di elettronica di un certo rilievo.

Spesso si riportano prospetti o note sulle propagazioni, su DX senza tenere conto di questo.

Non sarebbe opportuno ed utile rendere noti gli elementi che hanno consentito i collegamenti: Antenna, Apparecchio usato, W emessi, ora, distanza (QRB) tra le due stazioni ecc?

Forse la proposta sarà strana: penso però consentirebbe, con l'esame delle applicazioni, di muoversi praticamente con le proprie apparecchiature.

È un pò insignificante sapere che Tizio si è collegato, ad esempio, con l'Irlanda, dovendo immaginare una propagazione AM con 5W e non invece in SSB con lineare.

E l'antenna? Omni o direzionale?

E come valutare oltre alla potenza l'indiscutibile prevalenza dell'SSB sull'AM (eppure io lessi su una rivista valida la miglior uti-

Credo di aver reso l'idea della proposta.

Del resto il problema vale anche per ottenere il meglio in barra mobile oltreché, naturalmente, con la stazione fissa.

Mi scuso per aver espresso una a pag. 45, si intitola «DX pedition mia opinione di appassionato-





inesperto (anche se con concessione).

Dall'ascolto, spesso però ho constatato attraverso colloqui. che la pratica darebbe, se nota, elementi utili.

Cordialità ed auguri per la Rivista.

Cesare - Sampierdarena (GE) -Consentimi, Cesare, di iniziare ... dal fondo.

La frase «Mi scuso per aver espresso una mia opinione ecc...» non mi piace proprio.

Non mi piace perché, esprimere opinioni e suggerimenti, è uno dei compiti del Lettore, quindi non devi scusarti di fare qualcosa che è nei tuoi diritti: quello di pretendere una Rivista sempre migliore e più rispondente alle tue esigenze.

Il modo migliore per raggiungere tutto questo è fare sentire la propria voce. La critica, quando non sfocia in sterile polemica, è sempre costruttiva. Ti ringrazio, quindi, per avermi dato modo di tirare fuori questo discorso.

Approvo in pieno il contenuto della tua lettera soprattutto quando parli degli «elementi (che più correttamente si chiamano «parametri») che hanno consentito i collegamenti».

Devi tenere, però, conto che molto spesso le notizie dei collegamenti con le relative QSL ci vengono dai Lettori.

A volte sulle QSL le «working conditions» sono riportate (quelle del corrispondente però!) ed altre volte no.

Quella che vedi riprodotta, ad esempio, è molto completa (comprende anche la temperatura del momento del QSO) ma il CB Turco 116 AT 109 si è dimenticato di segnare il modo di emissione con il quale, il QSO, è avvenuto.



TSTANBUT TURKEY	
Thank you for your QSL 🗆 OPRT: E	MY EQUIPMENT:  BASE MOBILE TX RX: Prestand GRANT  LINEAR POWER: 200 W  ORIGINAL POWER: 21 W  MICROPHONE: Dense: Power  ANTENNA GLAND P-Valtical  SWR: 73  Thank you very much for contack.  Ihope tomeet you again on the air.  Good dx, good luck 73-51-55-88  to you and your family  1 from: PROCUMENT CONTACT.
Please sendme your OSL - TURN	- T Carrier Commence of the Co

za, però, sono d'accordo con te. circa l'indubbia utilità dei parametri del OSO.

Giro, guindi, guesta richiesta ai Lettori che ci vorranno inviare le loro cartoline OSL.

Per ciò che concerne il dilemma SSB o AM, come dice Bob Dylan «the answer is blowin' in the wind» la risposta è nel ven- tore, e fino a qui ci siamo. to, o meglio nell'aria.

capitato di leggere un segnale migliore in FM piuttosto che in SSB (quando collegai il Principato di Monaco) ma è un caso che, cocasionale.

mostrato.

siduo lettore di E.F., ho una la-nella prossima pubblicazione di

Tornando al discorso di parten- cuna per quanto riguarda il progetto dell'antenna «Yagi», presentato da te nel numero 7-8 luglioagosto dell'anno scorso della ri-

> La mia domanda è la seguente: vorrei sapere dove va attaccato un polo del condensatore.

> Mi spiego meglio, un polo visto lo schema, va saldato al connet-

Ora io vorrei sapere dove va Personalmente una volta mi è fissato l'altro polo, perché sullo schema riportato sulla rivista, lo fai vedere finire all'inizio dell'asta (lunga un metro) del radiatore (per caso dentro l'asta non ci anmunque sia, è a mio avviso oc- drà mica messa una trecciola di rame avvolta in isolante? Se si, È la pratica che me lo ha di- quanto deve essere lunga e come va collocata?).

Spero di avere una delucidazio-Caro Germano, io sono un as- ne per quanto da me esposto E.F.

Per me è una cosa molto importante.

Distinti saluti.

Con osservanza.

Alessandro (Papa Romeo in DX)

Tanto per cominciare, caro Alessandro, in banda CB siamo tutti uguali guindi non mi merito né distinti saluti e né il minimo di osservanza.

Il Direttore dice non mi merito neppure la paga, ma guesto è un altro discorso!

Per il tuo problema la risoluzione è molto semplice: l'asta è di metallo. Il condensatore va quindi collegato al suo estremo (ad esempio con una fascia stringitubo).

Per la taratura si opera sul condensatore e sulla placchetta di accordo alternativamente, fino ad avere il minimo ROS possibile.

E non martirizzate il cavo, per abbassare il ROS!

Con questa ho saturato lo spazio a mia disposizione, a presto sentirci, scusatemi, a leggermi.

Cordialità.

Ringraziando, pubblico integralmente.

Gentile Direttore.

proprio in questo momento mi è capitato tra le mani il n. 12 del dicembre '86 della Sua bellissima Rivista.

Purtroppo ho letto con disappunto, a pagina 75, l'informazione relativa al rinnovo del canone CB per il 1987: noto che erroneamente si invitano i CB ad effettuare il versamento a favore dei Circoli Costruzioni Telegrafiche e Telefoniche.

Questo è errato in quanto l'Organo Competente è, e rimane, il reparto amministrativo, e cioè la Direzione Compartimentale P.T., Ufficio 3º, Reparto 4º, di ogni Regione fermi restando i numeri di c/c P.T.

Voglia pertanto provvedere alla relativa rettifica per evitare la dispersione di numerosi versamenti.

Mi impegno sin d'ora, se la cosa puà esserLe gradita, ad inviarLe periodicamente notizie in merito alla normativa vigente.

Cordialmente suo Stavros Apostolos - Presidente Nazionale Unione Italiana 27 Mc.

Comune di AMELIA (Tr) Azienda Autonoma di promozione turistica dell'Amerino. Pro-Loco di AMELIA. A.R.I. - Sezione di TERNI

## Amelia 30 **MAGGIO 1987**

## **MOSTRA MERCATO**

DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA



ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI Sezione di 05100 TERNI Cas. Post. 19







scatole di montaggio elettroniche

#### RS 179 AUTOSCATTO PROGRAMM. PER CINE-FOTOGRAFIA

Con questo KIT si realizza un dispositivo che può essere impiegato come autoscatto nelle riprese fotografiche ed in special modo in quelle cinematografiche.

Possono essere impostati i tempi di
messa in posa tra 5 e 50 secondi e il



di un secondo a circa 50 secondi. L'uscita del dispositivo è rappresentata dai con tatti di un micro relè e va collegata alla presa del comando a distanza della cinepresa o fotocamera. Un apposito ronzatore ha la funzione di indicatore acustico delle funzioni esplicate dal di-spositivo. La tensione di alimentazione deve essere di 12 Vcc stabilizzata.

tempo di ripresa tra un minimo di meno

#### L. 47.000

#### RS 180 RICEVITORE PER RADIOCOMANDO A DUE CANALI

È un ricevitore supereterodina adatto a ricevere i segnali trasmessi in modulazione di frequenza con l'apposito trasmettitore RS 181 sulla frequenza di circa 65 - 70



da due micro relè, uno per ciascun canale. Il carico massimo applicabile ai contatti di ogni relè è di 2 A. La tensione di alimentazione deve essere di 9 - 10 Vcc stabilizzata. L'assorbimento del dispositivo è di circa 70 mA a riposo e di circa 150 mA con i relè eccitati. Il raggio di azione, in coppia all'RS 181, è superiore

#### L. 59.500

#### RS 181 TRASMETT, PER RADIOCOMANDO A DUE CANALI

È un trasmettitore a modulazione di frequenza adatto ad essere impiegato in coppia al ricevitore RS 180. La frequenza di emissione può essere regolata tra 60 - 70 MHz. I due canali vengono



attivati tramite due pulsanti. La tensione di lavoro deve essere di 9 - 10 Vcc stabilizzata e il massimo assorbimento è di circa 90 mA. Con il ricevitore RS 180 il uo raggio di azione è di oltre 100 metri

#### L. 30.000

#### RS 182 IONIZZATORE PER AMBIENTI

Il dispositivo che presentiamo serve ad aumentare la concentrazione di ioni negativi nell'aria con effetti tonificanti molto utili all'igiene fisica e mentale



L., 39,000

riscontrabili tramite una maggior concen-trazione mentale e prontezza di riflessi. Il suo raggio di azione è di circa 2 metri. Per zione è prevista la tensione di

ete a 220 Vca.

## L. 17.500

L. 18.000

L. 13.500

ELETTRONICA SESTRESE ...

ultime novita

inviamo a richiesta

È un trasmettitore FM che opera nella gamma delle radiodiffusioni (88 ÷ 108)

trasmettendo in continuazione un segnale acustico interrotto denominato appunto "BIP BIP". La ricezione può avvenire con un normale ricevitore FM. Il suo raggio di azione è di circa 50 metri. Il tutto viene costruito su di un circuito stampato

È un dispositivo che installato su qualsiasi televisore permette l'ascolto individuale dell'audio senza alcun filo di collegamento. Non è altro che un trasmettitore di piccola potenza operante nella gamma delle radiodiffusioni FM. Il segnal prelevato dall'altopariante del televisore modula in frequenza la portante del

dalle dimensioni molto ridotte: 3.5x6 centi-

metri. Può essere utilizzato nei modi più svariati: occultato in un pacco o qualsiasi altro

oggetto serve a controllare che l'oggetto stesso non venga asportato. Lo stesso discor-so è valido anche se installato su di un'auto-

vettura. Inoltre può essere usato per passa-

tempi e giochi del tipo "caccia al tesoro". Per la sua alimentazione occorre una tensione di

9 Vcc (normale batteria per radioline). L'as-

trasmettitore. La ricezione è possibile in un

raggio di circa 25 metri tramite una qualsiasi radiolina con la gamma FM. Un apposito

deviatore permette di tenere inserito o disin-

serito l'altoparlante della televisione. Questo dispositivo può inoltre essere usato per effettuare registrazioni dell'audio TV senza

nessun cavo di collegamento: basterà infatti ricevere il segnale con un radioregistratore.

Per la sua alimentazione occorre una tensione

segnalare la mancanza di acqua o liquido detergente nella vaschetta atta a contenere il

liquido necessario alla pulizia del parabrezza con il tergicristallo. La segnalazione avviene tramite un LED. Se il liquido è presente il LED

rimane spento - se il liquido non è presente i

LED lampeggia. La corrente richiesta per il funzionamento è minima: 5 mA a riposo - meno di 30 mA in stato di allarme.

di 12 Vcc stabilizzata

RS 185 INDICATORE DI ASSENZA ACQUA PER TERGICRISTALLO

Può funzionare indifferentemente sia su auto che autocarri grazie al particolare

circuito che permette una alimentazione di 12 o 24 Vcc. Il suo compito è di

sorbimento massimo è di circa 8.5 mA

catalogo generale

**RS 183 TRASMETTITORE DI BIP BIP** 

**RS 184 TRASMETTITORE AUDIO TV** 

## ...CHIEDERE È LECITO... RISPONDERE CORTESIA

a cura del Club Elettronica Flash

Da questo mese una nuova interessante iniziativa di E.F.: un rapporto di collaborazione tra i Lettori e lo staff tecnico nell'intento di creare un filo diretto tra noi e Voi. Vi trovate in difficoltà? Non trovate un dato progetto che al momento gradireste vedere pubblicato? Cercate un tipo di realizzazione particolare? Scrivete a E.F. e, se la vostra richiesta risulta di carattere generale e di comune interesse, verrà risposto pubblicamente sulla Rivista. Naturalmente verranno vagliate solamente le lettere trattanti qualcosa di possibile, serio e valido. Il testo dovrà essere conciso, preciso e non si potranno porre più di un quesito per volta. Sperando di avere fatto cosa lieta ai Lettori, veniamo ad elencare le

richieste giunteci questo mese.

1 Sono un accanito fumatore, la mia auto è ridotta purtroppo ad un maleodorante contenitore di «smog» e cicche: vorrei, se vi è possibile, che pubblicaste un ozonizzatore per automobile, funzionante a 12V cc.

#### Amedeo di Orbetello

Il problema del fumo, sia in auto che in casa, è tuttaltro che estetico e coinvolge in particolar modo gli stessi individui «fumanti».

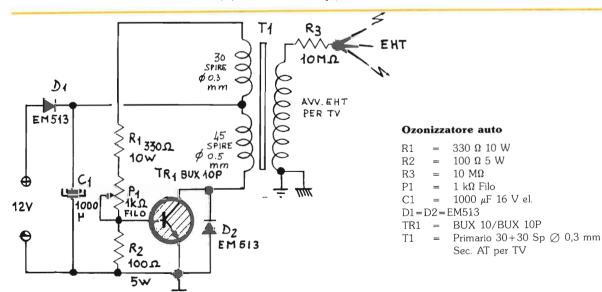
Comunque un ozonizzatore, generando ossigeno triatomico (ozono) purifica l'aria e genera effetti benefici.

Tali apparecchi usano particolari tubi ad alta tensione, ma è possibile ottenere un similare effetto con un semplice generatore di «vento elettronico».

Lo schema è molto semplice, utilizza un transistor ad alta tensione ed un trasformatore EHT per TV.

Unico neo sarà l'avvolgere ex novo il doppio avvolgimento primario.

Si racchiuderà tutto entro un mobiletto plastico, si connetterà il negativo a massa, il positivo alla batteria e l'uscita ad un paio di spilli puntati verso l'alto. Data tensione, se tutto è O.K. udrete un soffio e, al buio una luminescenza bleu attorno agli





2 Mi sono accorto che la bolletta del telefono, abito in una grande città, è aumentata vorticosamente; mi hanno detto che le mie telefonate durano troppo, quindi, scatta una tassa supplementare.

Esiste qualche marchingegno elettronico di avviso? Renzo di Bergamo

Nelle grandi città è da poco in funzione nelle centrali SIP un timer/utente che raddoppia la tariffa telefonica ogni 6, 9, 15 minuti di conversazione continuativa.

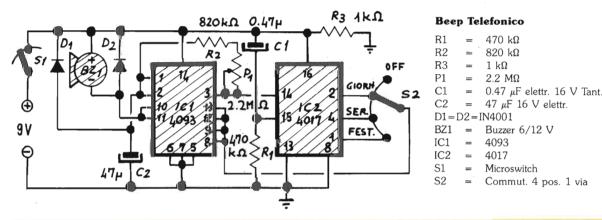
La circuitazione che Le consigliamo avvisa l'utente pochi attimi prima dello scatto che la conversazione si fa lunga come pure «la bolletta».

S1 è un microswitch posto sulla cornetta, si aprirà a cornetta abbassata, chiuderà il circuito alimentando il timer con microricevitore alzato.

Il commutatore S2 determina le differenti temporizzazioni per i feriali, serali e per i festivi.

Unica taratura riguarda P1 (regolare il trimmer per 5,5 minuti per il feriale diurno).

L'apparecchio, a telefono inattivo non consuma.



3 Purtroppo mi sono accorto che l'amplificatore del mio registratorino portatile stereo non funziona più.

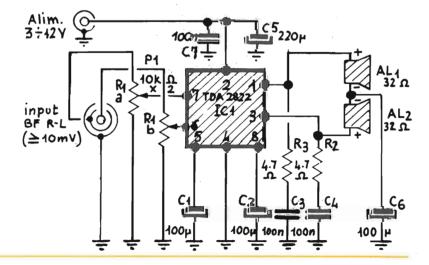
Vorrei sostituire tale circuito con uno di piccole dimensioni — a integrato — veramente HI-FI con una potenza di 50 mW per canale su 32  $\Omega$ . Stefano di Pescara

Se «l'apparecchio che si è guastato è di tipo italiano, non essendo stato specificato, con tutta probabilità utilizza un integrato ad otto piedini della SGS, il TDA2822M.

Esso incorpora un completo amplificatore stereofonico di piccola potenza (100 mW  $\times$  2 su 32  $\Omega$ ). Buon lavoro.

#### Microamplificatore

R1a-R1b=pot. 10 k $\Omega \times 2$ R2=R3=4.7 $\Omega$  1/2W C1=C2=C6=100  $\mu$ F 16 V el. C3=C4=C7=100 nF poli C5 = 220  $\mu$ F 16 V elettr. IC1 = TDA 2822 M AL1=AL2= 32  $\Omega$ 





**4** Sono proprietario di una automobile diesel della vecchia generazione.

Per intenderci, di quelle che debbono essere scaldate per alcuni minuti prima di essere pronte per la marcia.

Esiste un'apparecchio che permette al conducente di allontanarsi lasciando il motre in moto in sicurezza?

Sarebbe così possibile per l'automobilista fare la colazione al bar mentre l'automobile si scalda.

Bruno di Verona

Le abbiamo realizzato un piccolo sistema di «ritenuta di accessione a SCR e relé che spero possa soddisfarLa totalmente.

Nel disegno sono identificate tutte le connessioni da fare nell'impianto elettrico dell'auto.

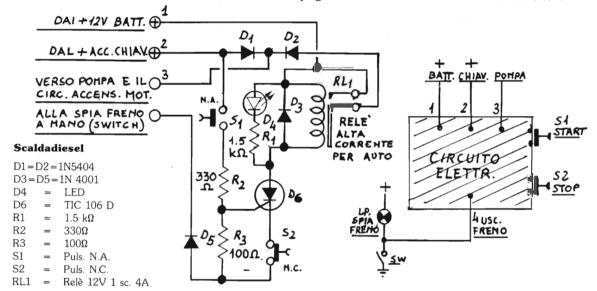
Per ottenere l'effetto voluto basterà accendere il motore, tirare il freno a mano, porre il cambio in folle, pigiare S1. Disinserita la chiave il motore resterà acceso.

Per spegnerlo basterà pigiare lo stop (S2) oppure togliere il freno a mano.

Quest'ultimo consenso (quello del freno) non permette ad alcuno di rubare la macchina.

Al momento di partire, senza le chiavi inserite, dovrà togliere il freno, con conseguente spegnimento del motore.

Il proprietario per partire inserirà la chiave, toglierà il freno e tutto sarà O.K. Le può essere utile anche l'articolo del collega Nesi, Riv. 4/86 pag. 11 «Controllo interruzione candelette».



5 Ho in casa alcuni candelabri stile antico e vorrei rendere più verosimile l'effetto luce delle candele.

Premetto che sono già in possesso di un apparecchio che rende la luce tremolante.

Dante di Parma

Un effetto di sicura riuscita è l'accensione, spegnimento come per le luci a fiamma.

Per accendere la candela dovrà avvicinare ad essa un cerino o l'accendisigari, per spegnere basterà oscurare la lampadina con due dita.

Certamente avrà capito che si tratta di un interruttore crepuscolare con ritenuta.

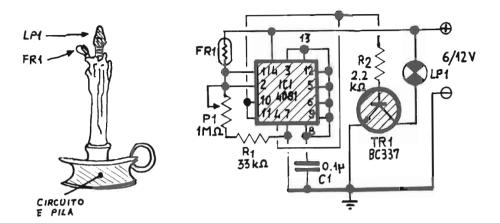
Dovrà regolare P1 in modo che la lampada si accenda solamente alla presenza di una fiamma vicino alla lampada e si spenga se si oscura la microlampada.

Si dovrà porre vicino alla lampada la fotoresistenza.

Utilizzando un relé potrà simulare l'effetto candela con il tremolio della luce già in suo possesso.

Can	dela	magica	C1	=	100nF
R1	==	33 kΩ	TR1	=	BC337
R2	=	$2.2~\mathrm{k}\Omega$	FR1	=	Fotoresistenza
P1	=	$1M\Omega$	LP1	=	6/12V 100mA





6 Utilizzo il mio box auto per piccoli lavori per cui in tale ambiente custodisco materiali infiammabili ed esplodenti come vernici, diluenti e bombole di gas. Vorrei sapere se è possibile realizzare un avvisatore di calore eccessivo o di incendio.

#### Angelo di Fiuggi

L'apparecchio che fa per Lei utilizza come sensore una termocoppia, consigliamo di usare una termo con scatto a  $60-70^{\circ}$ .

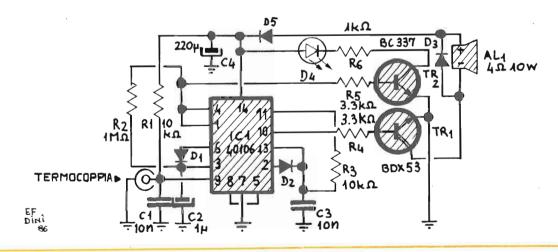
Raggiunto tale calore nella stanza la probabilità di incendio è quasi completa, per cui il nostro sensore inizierà a suonare. Ponendo l'avvisatore acustico all'esterno sarà udibile a distanza, il LED potrà essere posto in casa.

Alimentando il circuito con piccola batteria NiCd in tampone ci si preserverà da Black-out ENEL.

#### **Firedetector**

 $\begin{array}{lll} R1 &=& 1 \ M\Omega \\ R2 = R3 = 10 \ k\Omega \\ R4 = R5 = 3.3 \ k\Omega \\ R6 &=& 1 \ k\Omega \\ C1 = C3 = 10 \ nF \ poli \\ C2 &=& 1 \ \mu F \ elett. \ 16 \ V \\ C4 &=& 220 \ \mu F \ elettr. \ 16 \ V \\ D1 = D2 = IN4148 \\ D3 &=& IN4001 \\ D4 &=& LED \\ D5 &=& IN4001 \\ TR1 &=& BDX \ 53A \\ TR2 &=& BC \ 337 \\ IC1 &=& 40106 \\ Tarmocoppia = stacco \ a \ 70^{\circ} \end{array}$ 

AL1 =  $4 \Omega 10 W$ 

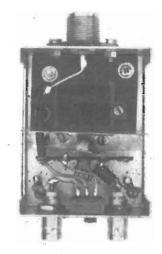




## CARICO FITTIZIO RF

Luigi Colacicco

Se vi dilettate a costruire trasmettitori, per qualsiasi banda, questo apparecchietto fa sicuramente al caso vostro.



È noto che tutte le regolazioni effettuate sui trasmettitori sono riferite a un ben preciso carico: di solito 50 ohm. Normalmente si usa un carico del tipo descritto in questo articolo. È possibile anche usare l'antenna, ma ciò non è consigliabile per evitare di disturbare durante le prove, coloro che sono in frequenza; è molto meglio usare un carico fittizio antinduttivo come quello che vi presentiamo.

Il carico vero e proprio è costituito dal resistore R1. D1 e C1 raddrizzano e livellano la radiofrequenza, ricavandone una tensione continua di ampiezza proporzionale. Se il segnale RF è modulato in ampiezza, ai capi di C1 si misura anche un segnale di bassa frequenza, la cui ampiezza è direttamente proporzionale alla profondità di modulazione.

Quando il deviatore S1 è disposto nella posizione CC, alla boccola OUT CC è disponibile una tensione continua, ulteriormente filtrata da C2-JAF1-JAF2-C3, che come abbiamo detto è pro-



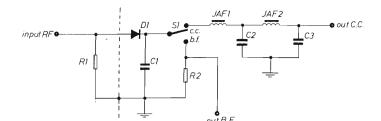
durante le regolazioni su un trasmettitore, misurando tale tensione, è possibile stabilire qual'è il miglior punto di taratura. Inoltre applicando la formula  $W = \frac{V^2}{100}$  è possibile risalire alla potenza RF erogata, tenendo presente che W indica la potenza in watt e V indica la tensione continua misurata al punto OUT CC (N.d.r.). È consigliabile fare tale misura con un voltmetro elettronico, ma in mancanza è usabile anche il tester anche se con minor precisione. Quando invece S1 è disposto nella posizione BF, all'uscita OUT BF, in presenza di un segnale RF modulato in ampiezza, è disponibile un segnale di bassa frequenza proporzionale alla percentuale di modulazione. Pertanto confrontano opportunamente i segnali disponibili alle due uscite, è possibile stabilire con sufficiente precisione la percentuale di modulazione, secondo la formula:

porzionale all'ampiezza della radiofreguenza. Quindi

% = VOUT CC Vp OUT BF, in cui per VOUT CC s'intende la tensione continua misurata al punto OUT CC, mentre Vp OUT BF indica la tensione alternata di picco misurata al punto OUT BF. Inoltre osservando quest'ultimo segnale all'oscilloscopio, è possibile rendersi conto della qualità della modulazione.

Vi ricordiamo che l'indicazione data dall'oscilloscopio è in Vpp; per ricavare l'ampiezza in Vp basta applicare la formula  $Vp = \frac{Vpp}{2}$ . Vi ricordiamo anche che al punto OUT BF è presente anche una componente continua di cui non si deve tenere conto; quindi durante i rilievi oscillografici (o con altro strumento) lo strumento deve essere disposto per





 $50\Omega$  - non induttiva - 50~W $10\Omega$ 4.7 nF - a disco = VK 200 JAFI2 = VK 200



le misure in alternata.

Per la realizzazione pratica non abbiamo preparato, come è nostro solito, il circuito stampato, che avrebbe procurato più danni che benefici; il montaggio va fatto da punto a punto.

Pertanto vi consigliamo di osservare attentamente le foto, in cui si nota anche lo schermo che separa R1 dal resto del circuito.

La massima potenza applicata al circuito non deve in alcun caso superare i 40 W. In ogni caso tale potenza può essere applicata in regime continuativo solo fissando un dissipatore sul contenitore, come mostrano le foto.

Ricordate anche che è buona norma, durante le misure, tenere corto al massimo il collegamento trasmettitore-carico.

= deviatore

Allo scopo possono essere usati, a seconda dei casi, gli appositi raccordi speciali.

N.d.r. - È noto che la potenza W ai capi di una resistenza è pari a:

$$W = \frac{V_{eff}^2}{R}$$

Nel nostro caso, la tensione continua V disponibile alla boccola d'uscita (out c.c.), a causa della funzione svolta da C1, è pari al valore di cresta delle portante, ovvero al valore di picco.

Quindi la Veff sarà:

$$Veff = \frac{V}{\sqrt{2}}$$

quindi, sotituendo avremo:

$$W = \frac{V_{eff}^2}{R} = \frac{\frac{|V|^2}{\sqrt{2}}}{R} = \frac{\frac{V^2}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}}{R} = \frac{\frac{V^2}{2}}{R} = \frac{V^2}{2R}$$

(dove V è appunto la componente continua proporzionale alla portante)

Sostituendo i valori si avrà:

$$W = \frac{V^2}{2R} = \frac{V^2}{100}$$
 (come riportato)

Questa precisazione, al fine di dissipare eventuali dubbi.

#### **ELETTROGAMMA**

di Carlo Covatti - 120KK via Bezzecca, 8/b 25100 BRESCIA Tel. 030/393888

CONTATORE Geiger MÜLLER, premontato

con scala a diodi Led

L. 220.000

CONTATORE Geiger MÜLLER, premontato con strumento analogico

L. 240.000

SORGENTE di taratura da 1 µCi con certificato a richiesta allegata ad ogni strumento

DOCUMENTAZIONE

Nel prossimo mensile un redazionale descrittivo



Componenti Elettronici s.n.c.

V.S. Quintino 40 - 10121 TORINO Tel. 511.271 - 543.952 - Telex 221343 Via M. Macchi 70 - 20124 MILANO Tel. 669.33.88



#### COAXIAL DYNAMICS

- Wattmetri da 02W a 50KW
- Carichi Artificiali fino a 50 KW
- Elementi di misura (tappi) per wattmetri, intercambiabili con altre case

#### TELEWAVE INC.

- Wattmetri
- · Carichi artificiali Duplexers in cavità
- Filtri
- Accoppiatore



• Strumenti di precisione per Radio Frequenza garanzia 2 anni

#### WATTMETRO MODELLO B44 A/P

- 25÷1000 Mc
- 5, 15, 50, 150, 500 W fs
- · con prelievo per counter o analizzatore

#### MACCHINE FOTOGRAFICHE PER OSCILLOSCOPIO



SHACKMANN INSTRUMENTS



Spaziatori - Adattatori per vari tipi: Tektronix, Hewlett Packard, Philips, National, Hitachi, Gould, Hameg, Iwatsu, Marconi, Kikusvi, Trio, etc.

Cataloghi e dettagli a richiesta



#### **ANNUNCI & COMUNICATI**

La Segreteria Nazionale del GIRF (Gruppo Italiano Radioamatori Ferrovieri) di Firenze, rende noto che il Gruppo OM Ferrovieri di Treviso organizza per i giorni 20-21-22 febbraio p.v. il XII Congresso Nazionale che si terrà presso l'Hotel «FOGHER» di Treviso.

Per ulteriori informazioni rivolgersi I3RXJ o I3NGL Appuntamento numerosi a Treviso.

Nei giorni 4 e 5 dicembre scorso si è tenuto presso il Dipartimento di tecnologia e sistemi di produzione del Politecnico di Torino, un incontro dedicato ai sistemi avanzati CAD/CAM. La Ditta italiana BRAIN Informatica (p.za Giorgione, 45 - 31033 Castelfranco Veneto) ha presentato quello realizzato dall'inglese CAD-CENTRE con una dimostrazione di lavoro reale mediante due Workstations appositamente installate nella sede dell'ateneo. Si sono visti così «nascere» disegni meccanici elettronici, la loro modellazione solida e delle superfici, la simulazione dei percorsi utensili, la generazione automatica della programmazione delle macchine utensili. L'Istituto Universitario di Torino ha presentato le attività di ricerca che sta svolgendo sull'automazione della produzione industriale.

CADNE-TIX prima ad integrare basso costo ed alte prestazioni, in una stazione CAE utilizzando l'Hardware non alterata dei personal IBM XT e AT.



La CAD-

NETIX, primo fornitore CAE/CAD offre all'industria elettronica un sistema completo dall'A alla Z per l'automazione del ciclo di progetto, raggiungendo un'ulteriore primato integrando con detti sistemi il Personal Standard IBM XT/AT combinando così in una stazione CAE costi bassi e prestazioni alte. Tale annuncio segue il lancio di due nuovi pacchetti S/W, il CDX3100 ed il CDX3150 sviluppati per equipaggiare qualsiasi PC IBM XT oppure AT, Standard, con la parte front-end degli strumenti Cadnetix e, cioè la metodologia intuitiva di interfaccia a ICONE (object oriented), l'editor di disegno per catturare schemi a livello gerarchico, un analizzatore logico per provvedere alla compilazione e simulazione del progetto.

Per ulteriori informazioni: Signor Alberto Caccia c/o ACSIS s.r.l. tel. 02/4390832 oppure Mr. Ian Yates Direttore Marketing europeo Cadnetix Ltd - tel. 44 793 616400.

Il SISTEMA DI SVILUPPO CON EMULATORE UNIVERSALE INTEGRATO UDL è in grado di trasformare un PC (MS DOS o CP/M) in una stazione di sviluppo universale per microprocessori. Quattro strumenti di essenziale importanza per lo sviluppo di schede a microprocessore sono integrati nell'UDL - Analizzatore di stati logici a 48 canali - Emulatore universale 8/16 bit - Eprom programmer - Generatore di pattern programmabile.



Questi può essere dotato di una memoria di emulazione fino a 128KByte permettendo l'utilizzo di strumenti di debug quali break points, single step, trace, disassembly.

Per più particolareggiata illustrazione e informazione rivolgersi alla Ditta VIANELLO S.p.A. - via T. da Cazzaniga, 9/6 - Milano - tel. 02/6596171 oppure presso la Filiale in 00143 Roma - via G.A. Resti, 63 - tel. 06/5042062.

La TECHNO-**SYSTEM** SERVICE (via P. Fumaroli, 14 00155 Roma - Tel. 06/22204 9) oltre ai suoi diffusi e qualificati prodotti, come, il



Modulatore televisivo mod. MM02/81 - il Ripetitore televisivo RUL 82 - l'Amplificatore lineare allo stato solido serie ULS tipo A e B - l'Amplificatore lineare di potenza UL200 - UL1000 e UL5000, ha progettato e realizzato il suo «SISTEMA DI RICEZIONE VIA SATELLITE - EI-**DOSAT**»

Chi desidera chiarimenti e informazioni più dettagliate, rivolgersi direttamente all'indirizzo sopracitato.

La NF Electronics, anch'essa rappresentata dalla Ditta VIA-**NELLO** S.p.A. via



T. da Cazzaniga, 9/6, Milano - tel. 02/6596171, presenta sul nostro mercato il nuovo tipo di integratore BOXCAR mod. BX-531 che si contraddistingue per il fatto di non essere solamente un integratore, ma anche un mediatore digitale. I punti campionati arrivano fino a 1023 con risoluzione massima di 100 picosecondi. La finestra temporale varia da 100 ns a 500 sec. È prevista l'interfaccia IEEE-488 per l'utilizzo del mod. BX-531 in asservimento ad un calcolatore. Come accessorio è previsto pure un preamplificatore con banda passante DC-150 MHz.

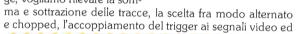
Delucidazioni, informazioni, cataloghi? Rivolgetevi alla Ditta VIANELLO.



La Ditta C T E international (via R. Sevardi, 7 -42100 Reggio E.) ha presentato sul mercato nazionale un nuovo microfono base, il BRAVO PLUS dalla sensibilità di -24dB, risposta frequenza 200-3000

Hz. La foto qui riprodotta ne evidenzia l'eleganza e la funzionalità. Come sempre, per maggiori informazioni rivolgersi alla Ditta stessa.

Sempre la Ditta VIA-NELLO S.p.A. pure rappresentante della KENWOOD (TRI) nome ormai noto nel settore degli oscilloscopi professionali dal costo contenuto e dall'ottima qualità ha aumentato la gamma con il modello CS-1021. È un oscilloscopio a doppia traccia con banda passante di 20 MHz e una sensibilità di 1mV/div. Fra tutte le funzioni necessarie che esso svolge, vogliamo rilevare la som-



il «vertical mode». La **KENWOOD** garantisce sia l'ampiezza che i tempi, la precisione del 3%, mentre lo schermo rettangolare da 150 mm con reticolo complanare sono possibili letture esenti da errori di parallasse. Il mod. CS-1021 è corredato di sonde doppie.

La Ditta VIANELLO è a disposizione per qualsiasi informazione. Gli indirizzi sono sopra esposti.

NEWS press release DATACOMM TESTER compatto versatile e di facile uso.

COMPTEST è un tester completo di linee di comunicazione per coloro che progettano, istallano, riparano e usano apparecchi e/o linee DataComm di tipo RS.232C/V.24. COMTEST può interrompere tutte i 25 conduttivi per mezzo degli interruttori dual-in-line inseriti fra due file di contatti nei quali possono essere inseriti i ponticelli forniti di corredo.

CCMTEST ha inoltre 26 coppie di LEDs e mostra

contemporaneamente tutti i 23 segnali con indicazione tri-

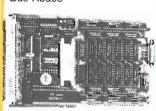
Per maggiori informazioni si prega di contattare la «GB INFORMATICA s.a.s.» via della Gronda, 205 - 55043 Lidi di Camaiore (LU) - tel. 0584/905223.



HIO - Ø 1 Formato EUROPA Interfaccia per Hard Disk tipo SASI Quattro linee RS232 Bus Abaco®

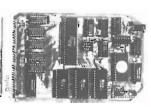


40016 S. Giorgio v. Dante, 1 (BO) Tel. (051) 892052 GDU- Ø 1 Formato EUROPA Grafic Display Unit Bus Abaco®

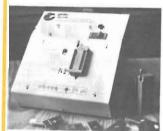


Scheda grafica per bianco e nero ed a colori con 7220 Mappa video min. 32 KRAM, max 384 KRAM. Uscita RGB e composito.

VDU- Ø 1 Formato EUROPA Video Display Unit Bus Abaco®



Scheda di terminale non intelligente con 2K o 6 KRAM - Video alfanumerico e pseudo grafico. Uscita segnale composito.



Programmatore di Enrom PE200 Programma dalla 2508 alla 27512

Adattatore per famiglia 8748 Adattatore per famiglia 8751

Una data da ricordare: 21 e 22 marzo 1987 appuntamento a PALMANOVA RADIORADUNO DI PRIMAVERA



## Lafayette Hawaii 40 canali in AM-FM



## Il più completo ricetrans CB in AM più il monitoraggio diretto sul canale 9

Apparato veicolare incorporante tutte quelle funzioni necessarie alla messa a punto dell'impianto ed al funzionamento su autovetture o autocarri. Il ricevitore, con due stadi di conversione, comprende un circuito limitatore dei disturbi, nonchè un soppressore dei disturbi. Il "Deltatune", sintonia fine con escursione ridotta con cui è possibile sintonizzarsi soddisfacentemente su emissioni non perfettamente alla frequenza del canale. Lo strumento indica l'intensità del segnale ricevuto e la potenza relativa di quello trasmesso. Mediante un selettore a levetta è possibile l'accesso immediato sul canale 9. Il controllo RF Gain è utile per ridurre l'amplificazione degli stadi in alta frequenza, in presenza di segnali locali e forti, mentre con lo SQL si potrà silenziare il ricevitore in assenza di segnale. Presente anche il controllo di tono ed il selettore di luminosità del visore. Appositi Led indicano lo stato della commutazione

T/R. L'apparato può essere anche usato quale amplificatore di BF (PA). La polarità della batteria a massa non è vincolante

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### TRASMETTITORE

Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.

Tipo di emissione: 6A3.

Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizio-

Modulazione: AM, 90% max.

Gamma di frequenza: 26.295 - 27.405 KHz

#### RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione. Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.

Determinazione della frequenza: mediante PLL. Sensibilità: 1 µV per 10 dB S/D.

Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV

Selettività: 60 dB a ± 10 KHz.

Alimentazione: 13.8V c.c. Dimensioni dell'apparato: 185 x 221 x 36 mm Peso: 1.75 kg.

ASSISTENZA TECNICA TELECOMUNICATION SERVICE
V. Washington, 1 Milano tel. 432704 V. Washington, 1 milano 161. 43251 A.R.T.E. 161. 243251 V. Mazzini, 53 Firenze v. mazzini, po rirenze rei. 245251 e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

Relezione immagini: 60 dB.

Impedenza di antenna: 50 ohm

pieno volume

Livello di uscita audio:  $2.5~\mathrm{W}$  max su  $8\Omega$ .

Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a

Lafayette

Scienza ed esperienza in elettronica Via F.Ili Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

## COMPUTO ERGO SUM

## NOI E IL NOSTRO SIMBIONTE AL SILICIO

Giuseppe Longobardo

via Acqua Salsa, 3/A2 - 80045 Pompei (NA).

Fra le varie richieste giuntemi da più parti ed a cui ho ritenuto opportuno dare la precedenza vi è quanto vado ad esporVi.

Una delle caratteristiche che più apprezzo nel SuperBasic è la facilità con cui si possono strutturare i programmi. Non a caso è stato paragonato al Pascal.

Scrivendo un programma in SuperBasic ci si dimentica dei numeri di linea, che diventano del tutto superflui. Anzi quando vedo un programma per QL che contenga anche solo un GOTO o un GOSUB, penso subito che il suo autore non deve essere molto bravo.

Un programma in SuperBasic che si rispetti fa uso esclusivadelle strutture IF...THEN...ELSE, Repeat, FOR, ecc... rifiutando i riferimenti a numeri di linea, ma utilizzando le Procedure in luogo delle subrou-

In questo modo il programma diventa autodocumentante, brutta parola che sta a significare che la semplice lettura del programma stesso è sufficiente per capirne il funzionamento senza la necessità di ulteriore documentazione.

Ad esempio, supponiamo di leggere la seguente riga di programma:

#### 1250 GOSUB 9000

Per poter sapere che cosa fa la subroutine posta alla riga 9000 siamo costretti a listare il programma a partire da quella riga.

Le cose possono andar meglio se il programmatore è stato accorto e premuroso ed ha perciò scritto la riga 1250 in questo mo-

#### 1250 GOSUB 9000: RE-Mark carica i dati nel vettore

Questo è già un accenno di autodocumentazione, ma non tutti i programmatori hanno questa abitudine, sia perché i REM occupano una considerevole quantità di memoria (specie quando sono numerosi), sia per pura pigrizia.

Con il SuperBasic le cose vanno assai meglio. La riga in questione diventa (per esempio):

#### 1250 carica-vettore

rendendo il tutto più leggibile. più comprensibile e meno fatico-

Quando il QL esegue il programma, arrivato alla riga 1250 cercherà di eseguire l'istruzione carica-vettore. Ovviamente essa non è un'istruzione (non fa parte cioè delle parole chiave tipo PRINT, INPUT, LIST, ecc...) e quindi non potrebbe essere eseguita. Qualunque altro interprete Basic si arrenderebbe e dichiarerebbe «SYNTAX ERROR», ma non così il SuperBasic. Esso procede a cercare la stringa «caricavettore» in una apposita tabella che ha provveduto a crearsi durante la digitazione del program-

Quindi se da qualche parte nel programma, non importa a quale riga, esiste una «DEFine PROCedure carica-vettore» il QL saprà quali istruzioni andare ad eseguire. In caso contrario dichiarerà «BAD LINE».

Tutto questo, purtroppo, ha un prezzo. Non si sa dove si trova la procedura in questione, a meno di non listare il programma.

Vi sarà capitato spesso di leggere un programma scritto da qualcun altro, sia per capirne il funzionamento sia per apportarvi qualche modifica. Giunti al punto in cui viene chiamata una procedura inizia una ricerca affannosa lungo tutto il listato, ricerca che non sempre viene coronata dal successo al primo colpo, a causa della sua complessità. Per questo motivo ho preso l'abitudine di incorniciare le definizioni delle procedure tra due righe «REM», come avete potuto vedere nei numeri precedenti, allo scopo di metterle in evidenza e, quindi, reperirle con più facililità.



Ma perché non sfruttare meglio le potenzialità del proprio computer?

Il OL consente di ampliare con grande facilità il suo set di istruzioni. Con relativamente pochi byte di linguaggio macchina si può metterlo in grado di riconoscere qualunque nuova istruzio-

È sufficiente richiamare una apposita routine di utilità contenuta nella ROM del SuperBasic, chiamata bp-init, che inizializza appunto le nuove istruzioni che si intende aggiungere. A tale routine occorre indicare la posizione in memoria del codice macchina da eseguire, la lunghezza del nome e. naturalmente, il nome stesso.

Nella fattispecie, volendo costruire una istruzione che indicasse i numeri di riga dove hanno inizio le procedure, ho stabilito di chiamarla «PLIST», che sta per «Procedure LIST».

Vediamo come funziona.

Abbiamo detto che il QL costruisce una tabella entro la quale vengono memorizzati tutti i nomi che incontra lungo il listato. In essa vengono perciò inserite tutte le variabili usate con i relativi valori, tutte le procedure e le funzioni con i numeri di riga ove esse stesse vengono definite, nonché varie altre informazioni che sarebbe troppo lungo elencare.

Più precisamente in memoria vengono a essere create quattro distinte aree di lavoro. Esse sono: la tabella dei nomi (name table), la lista dei nomi (name list), l'area dei valori delle variabili (variable value area) e lo stack aritmetico.

In pratica nel programma residente in memoria non esistono i nomi delle variabili, come accade negli altri interpreti, ma un op-

```
100 device $ = 'mdv1_
110 lung=464:inizio=RESPR(lung)
120 fine=inizio+lung:mem=inizio:linea=340
130 CLS: RESTORE linea
140 REPeat carica
      IF mem >= fine:EXIT carica
150
      totale=0
160
170
      FOR m=mem TO mem+7
        IF m >= fine:EXIT m
180
        READ dato: POKE m, dato
190
        totale=totale+dato
200
      END FOR m
210
      READ checksum
230
      IF checksum (> totale
        PRINT \'ERRORE in linea '; linea
240
        STOP
260
      END IF
270
      mem=mem+8
      IF mem >= fine:EXIT carica
280
      linea=linea+10
300 END REPeat carica
310 SBYTES device $&'plist_exe', inizio, lung
320 STOP
330
340 DATA 52,120,1,16,67,250,0,6,512
350 DATA 78,146,78,117,0,1,0,14,434
360 DATA 5,80,76,73,83,84,0,0,401
370 DATA 0,0,0,0,124,1,97,0,222
380 DATA 1,16,102,8,187,203,102,6,625
390 DATA 97,8,112,0,78,117,112,241,765
400 DATA 78,117,67,250,1,130,34,142,819
410 DATA 36,78,213,238,0,24,38,78,705
420 DATA 215,238,0,28,97,0,1,76,655
430 DATA 48,18,97,52,78,251,16,2,562
440 DATA 97,0,0,70,96,0,0,30,293
450 DATA 97,0,0,68,96,0,0,22,283
460 DATA 97.0.0.66,96.0,0,14,273
470 DATA 97.0.0.64,96,0,0,6,263
480 DATA 96,0,0,6,97,0,1,28,228
490 DATA 80,138,183,202,98,202,96,170,1169
500 DATA 114,0,65,250,1,62,176,88,756
510 DATA 103,8,82,1,12,1,0,4,211
520 DATA 102,244,48,1,231,73,78,117,894
530 DATA 67,250,1,12,96,16,67,250,759
540 DATA 1,10,96,10,67,250,1,8,443
550 DATA 96,4,67,250,1,6,116,4,544
560 DATA 97,0,0,114,97,38,72,231,649
570 DATA 0,56,32,86,34,110,0,88,406
580 DATA 75,250,0,252,42,136,85,137,977
590 DATA 61,170,0,4,152,0,52,120,559
600 DATA 0,242,78,146,97,66,76,223,928
610 DATA 28,0,78,117,47,13,47,9,339
620 DATA 34.110.0.32.211.206.210.234.1037
630 DATA 0,2,20,25,72,130,12,2,263
640 DATA 0.29,99,2,116,29,63,2,340
650 DATA 32,122,0,192,112,7,118,255,838
```

```
660 DATA 78,67,52,31,126,31,158,66,609
670 DATA 114,46,97,0.0,136,81,207,681
   DATA 255,248,34,95,42,95,78,117,964
   DATA 36,8,148,186,0,162,34,122,696
   DATA 0,158,211,206,32,122,0,148,877
   DATA 112,7,118,255,78,67,78,117,832
        97,36,204,252,0,40,220,174,1023
   DATA 0,48,188,174,0,52,108,18,588
740 DATA 32.118.104.0.48.8.107.10.427
750 DATA 67,250,0,112,34,136,112,0,711
   DATA 78,117,112,250,78,117,72,231,1055
   DATA 0,224,187,203,103,30,8,54,809
780 DATA 0,7,184,1,103,22,47,13,377
   DATA 42,75,80,141,47,13,97,18,513
800 DATA 38,95,42,95,102,6,60,54,492
   DATA 152,0,112,0,76,223,7.0.570
   DATA 78,117,52,120,1,18,72,231,689
        10,128,78,146,76,223,1,80,742
        78,117,114.10.32.122.0.36.509
   DATA 47.9.112.5.118.255.78.67.691
   DATA 34,95,74,128,78,117,32,80,638
   DATA 32,32,32,70,65,32,32,70,365
   DATA 70,32,32,70,73,32,0,0,309
   DATA 0.0.0.0.0.0.0.0.0
900 DATA 0.0.4.2.5.1.5.2.19
910 DATA 5,3,0,0,0,0,160,168
```

portuno numero che indica una posizione all'interno della tabella dei nomi.

A sua volta, nella tabella dei nomi, alla posizione precedentemente individuate, si trovano due altri puntatori, il primo dei quali punta all'interno della lista dei nomi, dove finalmente si trova, il nome, mentre l'altro punta a una posizione compresa nell'area dei valori delle variabili, dove si trova il valore correntemente assegnato a quella variabile.

di funzioni entrano in queste tabelle ma, come è ovvio, non potendo essere assegnati dei valori alle medesime, il puntatore al valore riporta semplicemente il numero di linea dove ne esiste la definizione, mentre il puntatore al nome conserva la sua normale quindi listare anch'esso sul mefunzione.

Nella tabella dei nomi, per fi-

nire, ogni coppia di puntatori è preceduta da un codice di due bute che ne definisce il tipo, cioè se si tratta di una variabile intera, o floating point, o alfanumerica, o se si tratta invece di una funzione o di una procedura, eccetera...

Quindi risulta relativamente semplice scrivere un programma che legga questi codici, ricercando esclusivamente quelli relativi alle procedure e alle funzioni. Ogni volta che ne trova uno, de-Anche i nomi di Procedure e ve leggere il puntatore al nome, utilizzarlo per raggiungere detto nome nella omonima tabella. quindi listarlo su un qualsiasi canale. Poi prendere il puntatore al valore, che in questo caso, come detto in precedenza, è il numero di linea ove c'è la definizione, e desimo canale.

Tutto qui.

Copiate attentamente il listato 1, inserite una cartuccia nel microdrive 1, quindi date «RUN». Se avete copiato senza errori verrà salvato il programma «plistexe», in caso contrario il QL vi indicherà quale linea di DATA contiene l'errore, che va corretto, quindi ridare «RUN».

Per usufruire del nuovo comando «PLIST» le operazioni da eseguire sono le seguenti:

a = RESPR(464)LBYTES mdv1-plist-exe, a CALL a

Ovviamente quelli di voi che hanno il floppy disk sostituiranno flp o fdk a mdv. In tal caso ricordatevi di effettuare tale sostituzione anche nella linea 100 del listato 1 (variabile devices\$)

Dopo aver eseguito CALL a, la nuova istruzione è pienamente disponibile. Verificatela caricando un programma complesso, quindi scrivendo «PLIST».

Un'ultima cosa, poi ci salutiamo. La sintassi di questo comando è quella usuale sul QL:

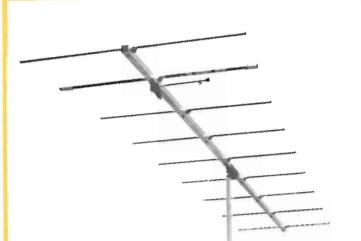
PLIST Lista le procedure e le funzioni sulla finestra video #1.

PLIST #n Lista le procedure e le funzioni sul canale #n, che può essere una finestra video, o un file, o la stampante, ecc...

Ah! Dimenticavo, Scrivetemi, anziché telefonarmi, mi sarà più facile risponderVi e Vi costerà meno come tasca e tempo. Ciao.



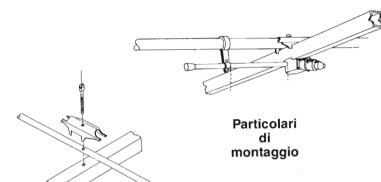




#### UNA GARANZIA!

#### DIRETTIVA 9 ELEMENTI

Frequenza 143 - 147 MHz Elementi n. 9 Guadagno 14 dB Rapporto avanti-indietro 35 dB Impedenza 52 \Omega Adattatore imp. gamma MACH SWR 1,2 centro banda Polarizzazione verticale o orizzontale Potenza 200 W Realizzazione in alluminio anticorodal Tubi impiegati 20 x 1 e 14 x 1 BOOM montato 30 x 30 metri-4 Smontata metri 2 Peso Kg 4,100.



#### **DIRETTIVA 3 ELEMENTI**

Frequenza 143 - 147 MHz Flementi n. 3 Guadagno 7 dB Rapporto avanti-indietro 17 dB Impedenza 52 Ω Adattatore imp. gamma MACH SWR 1,2 centro banda Polarizzazione verticale o orizzontale Potenza 200 W Realizzazione in alluminio anticorodal Tubi impiegati 20 x 1 e 14 x 1 BOOM mm 30 × 30 × 1000 Peso Ka 1,400.



CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 1.000 IN FRANCOBOLLI

## NON SOLO **QUANDO** PIOVE...

Dino Cirioni

Ovvero come utilizzare un motore per tergicristallo..

I motori usati per l'azionamento dei tergicristallo delle auto sono praticamente dei motori a CC quanto il campo è fornito da un magnete permanente. Da ciò deriva la facilità di controllare veza dover cambiare le connessioni interne tra campo ed arma-

Hanno già incorporati interruttore a camma per il posizionamento iniziale (facilmente estraibile) ed anche un bel riduttore meccanico, grazie al quale sviluppano una coppia non indifferente all'albero che per altro. essendo normalmente filettato e fornito di dado e reggispinta conico zigrinato, permette un facile accoppiamento con il carico meccanico. Notevolmente robusti sopportano tensioni fino al doppio di quella nominale.

A queste qualità è da aggiungere la possibilità di reperirli in ottimo stato ad un prezzo veramente basso dai demolitori di autovetture.

In questi motori la coppia motrice è direttamente proporzio-

nale alla corrente assorbita e questa lo è inversamente al numero dei giri al minuto. Ne risulad eccitazione indipendente in ta che la coppia motrice è inversamente proporzionale al numero di giri.

In funzionamento il motore aslocità e senso di rotazione sen- sumerà quindi il numero di giri corrispondente all'equilibrio tra le coppie motrice e resistente. Se

aumenta la coppia resistente il motore assume un regime di rotazione con un numero di giri inferiore corrispondente al nuovo equilibrio delle coppie meccaniche.

Per riportare il motore al primitivo numero di giri, mantenendo l'equilibrio delle coppie, bisogna far aumentare la forza controelettromotrice del motore stesso e quindi la tensione applicata. Quindi per ottenere un efficace controllo di velocità bisogna che la tensione applicata al motore sia contemporaneamente proporzionale ad un segnale di riferimento, che ne determini senso di rotazione e numero di giri, ed alla corrente che attraversa il motore stesso. In questo modo detti motori possono essere vantaggiosamente impiegati per scopi particolari, per utensili speciali o per hobby vari.

Si consideri il seguente circuito di principio e le relazioni che lo reggono:

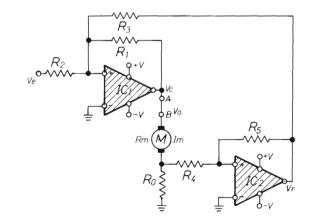
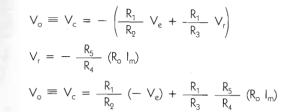




Figura 1 - Schema di principio di retroazione per controllo motorino.



Figura 2 - Schema elettrico per il controllo dei motorini.



essendo

$$R_2 = R_3$$
  $\frac{R_5}{R_4}$   $R_0 = R_1$ 

 $R_{o} = 5 \div 10\% \text{ di } R_{m}$ 

si ha

$$V_o \equiv V_c = R_1 \over R_0 \left[ (-V_e) + I_m R_m \right]$$

Come si può vedere, la tensione applicata al motore risulta proporzionale sia alla tensione di riferimento sia alla corrente assorbita dal motore stesso.

Naturalmente il circuito di principio ora visto non sarebbe in grado di fornire la corrente necessaria ad un motore da tergicristallo, quindi occorrerà un buffer non invertente, da interporre tra i punti A e B, che sia in grado di alimentare il motore e di interfacciare le diverse alimentazioni degli Operazionali e del motore stesso.

Nel circuito che segue i BJT T1 e T2 interfacciano l'uscita di IC1 con la più elevata alimentazione del motore mentre T2 e T3 rendono il buffer non invertente. Le connessioni Darlington formate da T5-T6 e T7-T8 rispettivamente, formano lo stadio finale di potenza a simmetria complementare. I diodi D1 e D2 proteggono le basi di T1 e T2 mentre D3 e D4 quelle di T5 e T7 e D5 e D6 si incaricano della forza controelettromotrice del motore.

Il condensatore C effettua la compensazione in frequenza.

I transistors finali ed i diodi di uscita sul motore devono esse-

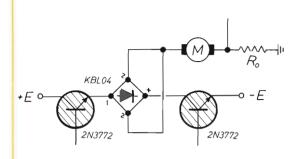


Figura 3 - Come sostituire i diodi D5 e D6 con un ponte raddrizzatore.

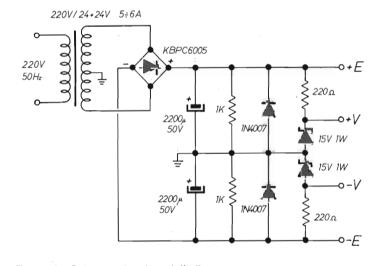


Figura 4 - Schema elettrico dell'alimentatore.

re tali da sopportare la corrente del motore stesso che può variare da circa 2 A a vuoto a circa 5 A a pieno carico sottoposto ad una tensione di circa 30 V.

Naturalmente più si alimenta il motore con tensioni ridotte più vengono sollecitati i transistors che devono tenere una tensione collettore-emettitore più elevata dissipando una potenza maggiore. Per i BJT T6 e T8 possono andar bene anche i classici 2N3055, muniti di opportuno dissipatore, ma i più robusti 2N3772 offrono maggiori garanzie.

Anche i diodi D5 e D6 devono essere in grado di sopportare la corrente del motore. Anziché ricorrere a costosi diodi di potenza è possibile utilizzare un ponte raddrizzatore, come il Gl KBL 04, da 400 V e 4 A che con i rami posti in parallelo sopporta una corrente ben maggiore della sua nominale, come mostrato in figura 3. Non resta che pensare all'alimentazione. Un trasformatore a presa centrale, un ponte, due condensatori, un paio di zener per l'alimentazione dell'integrato e... poco più.





## SKYLAR

L'ANTENNA IMPORTANT

La «SKYLAB» è la nostra antenna più venduta in Europa. È stata studiata per avere un'ottima sensibilità in ricezione ed una eccezionale penetrazione in trasmissione per una lunga durata ed una elevata resistenza meccanica. Sono stati usati: alluminio anticorodal, ottone e nylon. Tutti i particolari metallici di interconnessione sono eseguiti in ottone tornito.

#### RADIALI ANTIDISTURBO:

La «SKYLAB» è completata da 3 radialini antidisturbo che hanno la funzione di diminuire le cariche di elettricità statica indotta sull'antenna.

#### **BASAMENTO:**

Il basamento è costruito in un unico blocco di alluminio che permette di ottenere la massima robustezza meccanica assieme alla massima ermeticità delle connessioni.

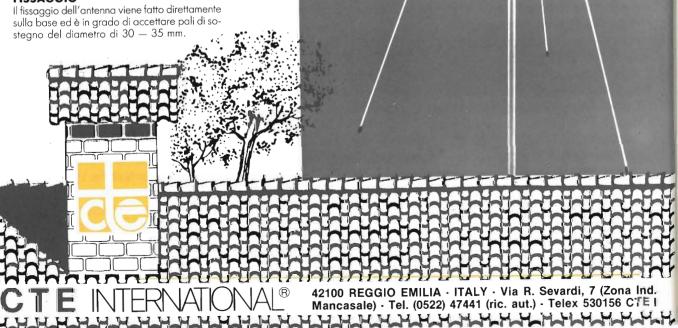
#### **TARATURA:**

L'antenna non richiede nessuna taratura in quanto viene fornita pretarata in fabbrica.

#### **GABBIA ANTIFISCHIO:**

È così chiamata in quanto ancorando i 3 radiali inferiori al palo di sostegno impedisce quando c'è il vento che questi fischino.

#### **FISSAGGIO**



# UN COMPLETO PREAMPLIFICATORE PER LA BANDA DEI 144 MHz

Canaparo G.M., IW1AU

Quasi tutti i preamplificatori pubblicati finora mancano di un particolare non trascurabile, che in questa banda può dare problemi: la commutazione. I relè coassiali infatti hanno un costo che normalmente è scoraggiante.

Per ovviare a questo si possono usare relè normali, che in particolari condizioni si trasformano, a queste frequenze, in relè «quasi coassiali».

Lo schema di figura 1 è diviso in due parti: il preamplificatore e i circuiti ausiliari per la commutazione automatica (VOX). Quando il «preampli» non è alimentato RL1 e RL2 sono in posizione di riposo, cioè passanti, evitando così di trasmettere nel preamplificatore spento. Quando lo si accende, RL1 e RL2 si eccitano in modo da permettere che il debole segnale proveniente dall'antenna venga amplificato.

Il segnale infatti è condotto da C1 su una presa intermedia di L1 che con C2 delimita la banda passante.

I diodi in antiparallelo servono ad evitare tensioni elettrostatiche o impulsi RF al BF 981. La scelta del BF 981 è motivata dal fatto che è uno dei migliori «DUALGATE Mosfet» esistenti attualmente, facilmente reperibile, ro-

busto e... costa poco! La polarizzazione di T1 è realizzata con il particolare R1 - P1. Sul drain la cella L3, C6, C8 stabilisce l'accordo di uscita.

I diodi in antiparallelo evitano che, durante la commutazione non istantanea dei relè, la RF inviata dal TX vada a dissiparsi infaustamente su T1. A valle del condensatore passante CP, DZ1 svolge una doppia protezione: la prima, contro le cariche elettrostatiche che possono accumularsi sul lungo cavo di alimentazione, e la seconda, contro una tensione oltre il dovuto o invertita per errore.

A tal fine, in serie al cavo di alimentazione, vicino all'alimentatore sarà posto un fusibile da 200 mA rapido, mentre il negativo verrà collegato alla calza del cavo coassiale. Vediamo ora la

commutazione: la tensione RF proveniente dal TX viene prelevata attraverso C9 e mandata ai diodi che la duplicano (indispensabile per pilotaggi minimi fino a 2 W).

C10 provvede a mantenere per un certo tempo i relè disseccitati, quando si lavora in SSB. DZ2 protegge T2 da RF superiore a pochi Watt.

I diodi in parallelo sulle bobine dei relè salvano T3 dalle extratensioni di apertura. In tabella 1 sono riportate le principali caratteristiche tecniche del preamplificatore.

#### Costruzione

Il montaggio di quasi tutti i componenti a differenza del solito, avviene sul lato rame del circuito stampato (visualizzato in figura 2 e 3), per evitare lunghi terminali.

Dapprima si saldano RL1, RL2 e T2, il breve spezzone di RG 58 e si collegano le piste superiori con quelle inferiori nei punti segnati «+», «R» e sul contorno.

Si avvolgono le bobine come indicato e si sistemano tutti i dispositivi passivi (eccetto P1) avendo cura delle saldature.

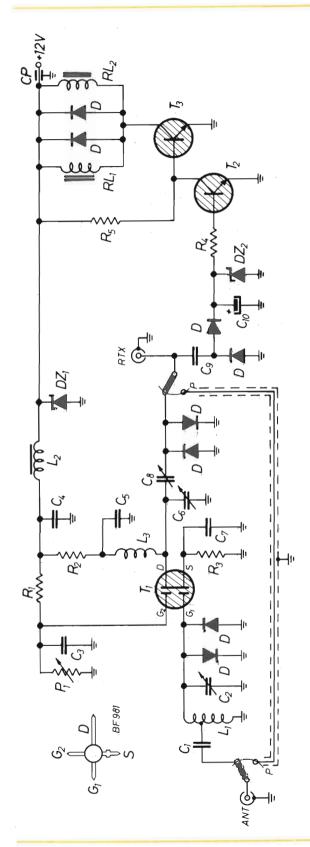
Si salda T3 e poi con particolare riguardo T1.

Si sistema il preamplificatore nella scatola metallica e si effettua una saldatura lungo il bordo in modo da garantire il contatto elettrico ottimale.

Dai fori precedentemente praticati si fanno passare e si saldano due brevi spezzoni di RG 58 da collegare successivamente ai connettori della scatola stagna da palo.

Si salda CP sulla scatoletta e lo si collega nel punto indicato; si sistema lo schermo di figura 4 vicino a C3 e R3 e lo si stagna sia





 $47 \text{ k}\Omega$ 10 Ω

 $27 \Omega$ 

 $3.9~\mathrm{k}\Omega$ 

10 k $\Omega$ 

22 k $\Omega$  lin verticale plast.

= 4 spire su Ø interno 8 mm presa ad 1 spira filo Ø 1,5 mm

= VK 200 L2

= 5 spire su Ø interno 4 mm filo

Ø 1,5 mm = 2.2 nFC1

= 35 pF comp.

= 4,7 nF

C4 = 1.5 nF

= 1.5 nF

= 35 pF comp.

= 2.2 nF

= 35 pF comp.

= 1.8 pF

C10 = 10  $\mu$ F 6VI verticale

= 1 nF pass.

= IN 914 o IN 4148

= 15 V 1W

DZ2 = 5.6 V 1/2 W

= BF 981 = BC 108 C

= BC 208 C

RL1 = feme FT A 001 23 10 o

equivalente 12 V 10A 1 DEV

RL2 = RL1

#### Caratteristiche tecniche

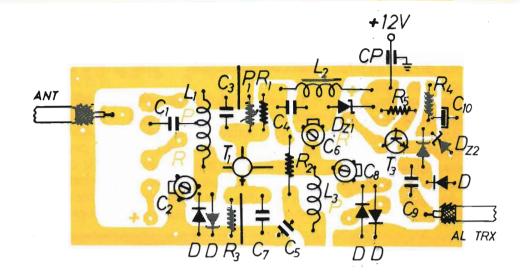
Guadagno Max : 18 dB Banda passante : 2 MHz Cifra di rumore : ~ 1,5 dB

Potenza massima

: 110 W applicabile Alimentazione : 11÷14 V Assorbimento : ~ 150 mA : ≤ 1,2 R.O.S.

figura 1 - Schema elettrico.





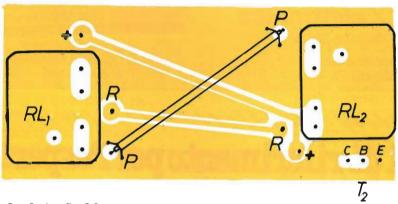


figura 2 - Serigrafia C.S.

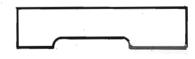


figura 3 - Sagoma schermo.

sul circuito stampato, sia sul bor- mento verso massa e si regola P1 do della scatoletta.

Infine si posiziona con cura a sufficienza dal coperchio della scatoletta, controllando il corretto montaggio dell'insieme.

#### **Taratura**

A preamplificatore spento si 0 S2. verifica con un tester la continuità tra ingresso e uscita, l'isola-

a metà corsa.

All'accensione si deve sentire gnale. contro lo schermo, P1 e si verifi- lo scatto dei relè e agendo su P1 ca che le bobine siano lontane si fa salire la tensione di Gate-2 sulla spaziatura delle bobine. Se a circa 4 V.

> Si collega ora il preamplificatore ad un ricetrasmettitore precedentemente sintonizzato su un es.). BEACON (gamma 144,8 - 144,9

sequenza più volte per ottenere il massimo incremento di se-

Può essere utile agire a volte lo strumento S-Meter è equilibrato si dovrebbe avere un aumento di circa 3 punti (da S1 a S4 per

Per migliorare la reiezione alla MHz) che arrivi con segnale S1 intermodulazione, a preamplificatore spento, si scollega R2 (dal Con un cacciavite isolato per lato VK 200) e si ripristina il coltaratura si regola C2, C6 e C8 in legamento con in serie un tester



scala. Dopo di che si riaccende necessario, agendo sul valore di il «preampli», si legge la corren- R4. te assorbita e, agendo su P1, la si diminuisce di circa un terzo.

Ovviamente il preamplificatore diminuisce il quadagno, miglio-C2, C6 e C8; questo calo non deza di segnali forti in banda. Mandando in trasmissione l'RTX, si non «seguito» da un esperto. potrà verificare la tempistica del-

sulla portata 15-30 mA fondo la commutazione, variandola, se

#### Raccomandazioni

Questo kit è stato più volte rabile leggermente ritoccando montato e collaudato, senza dare mai noie. Tuttavia il montaggio ve preoccupare in quanto si avrà necessita di un minimo di pratiuna risposta migliore in presen- ca con montaggi RF e non è consigliabile ad un principiante, se

Dobbiamo inoltre avvisare che

qualora il luogo d'installazione sia molto vicino ad un potente trasmettitore (un OM o un CB con lineare, una radio privata, la RAI), posono apparire fenomeni d'intermodulazione, tipici di queste situazioni.

A ciò si rimedia facilmente anteponendo al «preampli» un filtro passa-banda centrato a 145 MHz o, meglio, un filtro notch centrato sulla frequenza disturbante e una passa-banda a valle del preamplificatore. \_



via a. meucci n. 67 - telefono 256.66.50

Tutta la gamma di strumenti da pannello analogici e digitali



In vendita presso i migliori Rivenditori di componenti elettronici

> COSTRUZIONI **ELETTRONICHE**

## due punti di riferimento per l'esperto



1. Capacitance range - 1 thru 1000 pf.

2. Capacitance tolerance -  $\pm 1/2\%$ ,  $\pm 1\%$ ,  $\pm 2\%$ ,  $\pm 5\%$ ,  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$ . For capacitance values of 100 pF or less, the minimum standard available tolerance is  $\pm 0.5$  pF.

3. Dielectric strenght — Minimum 200% of rated voltage for 5 seconds.

4. Insulation resistance - 1000 megohms uf. Need not exceed 100000 megohms at 25° C. 5. Min. Q at 1 MHz — See attached drawing.

EBE s.a.s. - via Carducci, 2 - 93017 San Cataldo (CL) - Tel. 0934/42355

CAVI - CONNETTORI - R.F. Per qualsiasi Vostra esigenza di cavi e connettori, il nostro magazzino è sempre rifornito di cavi R.F. (tipo RG a norme MIL e cavi corrugati tipo 1/4"; 1/2", 7/8" sia con dielettrico solido che in aria) delle migliori marche: C.P.E. EUPEN, KABELMETL. Inoltre potrete trovare tutti i tipi di connettori e d riduzioni per i cavi suddetti Trattiamo solo materiale di prima qualità: C.P.E., GREEMPAR. SPINNER. SEMICONDUTTORI - COMPENSATORI Il nostro magazzino inoltre è a Vostra disposizione per quanto riguarda transistori e qualsiasi altro componente per i Vostri montaggi a R.F. Trattiamo le seguenti case: TRW, PHILIPS, PLESSEY, NATIONAL SEMICONDUCTOR, CONTRAVERS MICROELETTRONICS et. Siamo a Vostra completa disposizione per qualsiasi chiarime INTERPELLATECI AVRETE UN PUNTO DI RIFERIMENTO

LABORATORIO COSTRUZIONI ELETTRIONICHE

Via Manzoni, 102 - 70027 Palo Del Colle / Bari - Tel. (080) 625271



## DA LINGUAGGIO MACCHINA A LINEE DI DATA

Roberto Mancosu

Non è cosa da poco avere sotto mano un programmino che ordina i data in righe numerate a piacere.

Nell'illustrazione un esempio della stampa ovvero della videata.

È in preparazione una aggiunta che permetterà non solo di stampare in bell'ordine (come appunto già fà), ma addirittura di inserire automaticamente le linee visualizzate sul video in linee di programma.

Capite bene il significato di quest'ultima asserzione che annulla l'annoso problema della trascrizione dei data da carta a programma. \_\_

Chi lavora in linguaggio macchina sente sempre la necessità di poter avere una stampa ordinata dei data che compongono il programma in L.M.

Ciò accade quando si devono spedire programmi per una loro stampa oppure si devono archiviare questi programmi stessi.

Il programma è molto semplice.

Vengono poste le seguenti domande iniziali:

1) valore decimale della locazione di partenza del programma in L.M. che intendiamo trasformare in data;

2) valore decimale della locazione finale del programma stesso: 3) numero di partenza della linea Basic da cui vogliamo che i data siano trascritti. Il programma automaticamente provvederà ad incrementarli.

4) eventuale nome che vogliamo dare ai data.

Le linee vengono stampate sulla mps 801 (ma dovrebbe andare bene anche per la 802) e vengono visualizzate sullo schermo.

DATA DIMOSTRATIVI PROG. STAMPA

10008

2 REM STAMPA DATA + NUMERI DI LINEA 3 REM BY ROBERTO MANCOSU 4 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT": 1111 5 OPEN1.4 STAMPA DATAM" ' INPUT"LOCAZIONE DI MEMORIA INIZIALE ";A 8 INPUT"MLOCAZIONE DI MEMORIA FINALE 9 INPUT"MNUMERO DI LINEA DI PARTENZA 10 INPUT"MNOMINATIVO DATA ";NOM\$:PRINT"M" 11 IFA>=FTHEN END 12 D=INT((F-A)/8):H=(F-A)-(8\*D):Y=8-H:GOSUB100 14 CMD1:PRINT#1,NOM\$ 16 PRINTB;:PRINT#1,B;:PRINT#1,CHR\$(32); 30 PRINTPEEK(A); PRINTCHR\$(20); PRINTCHR\$(44); 32 PRINT#1, PEEK(A); 34 PRINT#1, CHR\$(20): 35 IFG=8THENGOTO40 36 PRINT#1, CHR\$(44); 40 A=A+1 50 IFA=F THEN CLOSE1 END 65 PRINTCHR\$(20):B=B+1
66 PRINT:PRINT#1:B=B+1 100 IFY-OTHEN RETURN 102 IFY>0THEN F=F+Y+1:RETURN 103 RETURN

READY.



#### RECENSIONE LIBRI

a cura di Cristina Bianchi

Per illustrare il libro di questa puntata è forse utile rivisitare il concetto introdotto da Galileo per privare le parole della genericità che hanno nella lingua comune, definendole esattamente, rendendole «univoche», in modo da dare loro uno e un solo significato.

Questa è in ogni caso l'esigenza primaria della scienza, il cui linguaggio raggiunge la sua efficienza soltanto riducendo il lessico a una precisa corrispondenza tra termine e definizione.

Sono quasi duecento anni che è stato introdotto il Sistema Metrico Decimale e da altrettanto tempo le conversioni delle misure da una unità all'altra continuano a essere un problema quotidiano per tecnici e scienziati.

A complicare apparentemente le cose intervengono, a volte, direttive internazionali che, con un colpo di spugna, cancellano alcune unità di misura che ci avevano accompagnato fino a ieri: ad esempio una recente direttiva CEE ha messo al bando il «millimetro di mercurio», sul quale erano tarati barometri e sfigmomanometri, e l'«anno-luce». unità di misura che facevano parte del bagaglio tecnico di tutti noi.

A riportare ordine in questo marasma metrologico giunge provvidenziale il nuovo Dizionario e manuale delle unità di misura di Michelangelo Fazio, pubblicato da Zanichelli (256 pagine, 16.000 lire), un agile, ma esauriente strumento di studio e consultazione che, a mio avviso, non dovrebbe mancare dalla biblioteca tecnica di studenti e studiosi di materie scientifiche.

Questo manuale fece la sua comparsa in forma ridotta nel 1973, pubblicato dall'ISEDI con il titolo di «Manuale delle unità di misura» e nell'attuale edizione, notevolmente arricchita e aggiornata, l'autore si propone di chiarire il concetto di grandezze fondamentali e derivate, l'importanza

della loro scelta e della realizzazione dei relativi campioni, di diffondere ai vari livelli (studenti di scuola media superiore e di università, docenti e professionisti) la corretta conoscenza delle unità di misura e dei loro simboli, oltre alla loro importanza dal punto di vista scientifico, industriale e commerciale.

L'opera di Michelangelo Fazio si articola in tre parti nettamente distinte, anche se complementari.

La prima parte comprende la trattazione sistematica con ampi cenni storici dei principali sistemi metrici, con particolare spazio al Sistema Internazionale e alla legislazione europea e italiana relativa alla sua adozione ufficiale. Sono trattate diffusamente anche le scale di temperatura, le unità ibride, le unità ormai obsolete, ma che possono costituire una interessante curiosità per i lettori più esigenti. Vengono inoltre trattate le unità di settori più specifici e più congeniali ai Lettori di Elettronica Flash, quali le telecomunicazioni, l'elettronica, l'acustica, la fotometria, la dosimetria, ecc; sempre nella prima parte è dato ampio rilievo al calcolo dimensionale e alla teoria degli errori, i cui rudimenti fondamentali sono indispensabili per chiunque si occupi di misurazioni.

La seconda parte comprende un dizionario nel quale sono elencate in ordine alfabetico, con una breve, ma rigorosa definizione, degna delle tradizioni galileiane, tutte le unità di misura dei principali sistemi metrici.

La terza parte comprende tre appendici sulle costanti fisiche fondamentali, sui sistemi metrici naturali e numerose tabelle di fattori di conversione tra le unità dei vari sistemi. Segue infine un adeguato numero di esercizi svolti sulle unità di misura, sulla teoria degli errori e sul calcolo dimensionale.

Per concludere, una esortazione ai lettori di Elettronica Flash: fate sì che questo volume non manchi nella vostra biblioteca, consultatelo frequentemente e fatevi paladini del corretto linguaggio scientifico: basta con l'errore di esprimere l'energia misurata in watt o la forza in kilogrammi o con l'abbreviare il «secondo» con «sec.», il grammo con «gr.» e così via.

#### Michelangelo Fazio Dizionario e manuale delle unità di misura 65 illustrazioni, 3 appendici sulle costanti fisiche e i fattori di conversione, 1985

Zanichelli, Bologna, p. 256, L. 16.000 \_\_\_\_





#### MONTAGGI **ELETTRONIC**

CASSINO (FR) - ELETTRONICA DI

#### **ELENCO RIVENDITORI AUTORIZZATI**

Lombardia

MANTOVA - C.E.M. enc
Via D. Fernelli, 20 - Tel. 0376/29310
MILANO - C.S.E.
Via Porpora, 187 - Tel. 02/230963
MILANO - M.C. ELETTR
Via Plana, 6 - Tel. 02/391570
MILANO - MELCHIONI Elettronica
Via Friuli, 18/18 - Tel. 02/5794362
ABBIATEGRASSO (MI) - RARE
Via Omboni, 11 - Tel. 02/9467126 Via Omboni, 11 - Teì. 02/9467126 CASSANO D'ADDA (MI) - NUOVA Via V. Gioberti, 5/A - Tel. 0363/62123 CORBETTA (MI) - ELETTRONICA PIÙ V.le Repubblica, 1 - Tel. 02/9771940 GIUSSANO (MI) - S.B. ELETTRONICA sno Via L. Da Vinci, 9 - Tel. 0362/86 PAVIA - ELETTRONICA PAVESE Via Maestri Comacini, 3/5 - Tel. 0382/27105 BERGAMO - VIDEOCOMPONENT Via Maestri Comacini, 3/5 - Tel., 0382/2: BERGAMO - VIDEOCOMPONE MARCHETTI srl Via Baschenis, 7 - Tel. 035/233275 VILLONGO (BG) - BELOTTI BRUNO Via S. Pellico - Tel. 035/927382 BUSTO ARSIZIO (VA) - MARIEL srl Via Maino, 7 - Tel. 033/16/25360 Via Maino, 7 - Tel. 0331/625350 SARONNO (VA) - FUSI MARIA Via Portici, 10 - Tel. 02/9626527 VARESE - ELETTRONICA RICCI sdf Via Parenzo, 2 - Tel. 0332/281450

DOMODOSSOLA (NO) - POSSESSI & DOMODOSSULA (NO) - FOSSE ALEGGIO Via Galletti, 43 - Tel. 0324/43173 NOVARA - RAN TELECOM. snc Via Perazzi, 23/B - Tel. 0321/35656 VERBANIA (NO) - DEOLA IVANO Con Cohienchi 39 - Intra. Tel. 0323/4 C.so Cobianchi, 39 - Intra - Tel. 0323/44209 NOVI LIGURE (AL) - ODICINO BATTISTA Via Garibaldi, 39 - Tel. 0143/76341 FOSSANO (CN) - ELETTR FOSSANESESIC V.le R. Elena, 51 - Tel. 0172/62716 MONDOVI (CN) - FIENO VINCENZO MONDOVÍ (CN) - FIENO VINCENZO VIA GHOPIDAIR, 6 - Tel, 0174/40316 TORINO - FE.ME.T. sas C.SO Grosselo, 153 - Tel, 011/296653 TORINO - SITELCOM VIA dei Mille, 32/A - Tel, 011/8398169 CIRIE (TO) - ELETTRONICA R. R. VIA V. EMANUEL, 22/A - Tel, 011/8205977 PINEROLO (TO) - CAZZADORI P.ZZA Tegas, 4 - Tel, 011/2/2444 BORGOSESIA (VC) - MARGHERITA GIUSEPPE GIUSEPPE P.zza Parrocchiale, 3 - Tell, 0163/22657

#### LIGURIA

LOANO (SV) - PULEO SANTO Via Boragine, 50 - Tel. 019/667714 GENOVA SAMPIERDARENA - SAET snc Via Cantore, 88/90R - Tel. 010/414280

MONTEBELLUNA (TV) - B.A. COMP. ELET. Via Montegrappa, 41 - Tel. 0423/20501 ODERZO (TV) - CODEN ALESSANDRO Via Garibaldi, 47 - Tel. 0422/713451 Via Garibaldi, 47 - Tel. 0422/713451
VENEZIA - COMPEL snc
Via Trezzo, 22 - Mestre - Tel. 041/987444
VENEZIA - V. & B snc
Campo Frari, 3014 - Tel. 041/22288
ARZIGNANO (VI) - ENIC. ELETT.
Via G. Zanella, 14 - Tel. 044/4/670865
CASSOLA (VI) - A. R. E.
Via del Mille, 13 - Termini - Tel. 0424/34759
VICENZA - ELETTRONICA DI BISELLO
VIA Noverta Vicentina 2 - Tel. 044/4/572985 Via Noventa Vicentina, 2 - Tel. 0444/512985 SARCEDO (VI) - CEELVE snc VIe Europa, 5 - Tel. 0445/369279 MIRA (VE) - ELETT. MIRA FAVARETTO Via Nazionale, 85 - Tel. 041/420960 PADOVA R.T.E. di TASSINARI Via A. da Murano, 70 - Tel. 049/605710

MONFALCONE (GO) - PK CENTRO MONFALCONE (GO) - PK CENTRO ELETTRONICO Via Roma, 8 - Tel. 0481-45415 PORDENONE - ELECTRONIC CENTER snc Vie Libertà 79 - Tel. 0434/44210 TRIESTE - FORNIRAD Via Cologna, 10/D - Tel. 040/572106 TRIESTE - RADIO KALIKA Via Endraga 2, Tel. 040/64400 TRIESTE - RADIO KALIKA
Via Fontana, 2 - Tel. 040/62409
TRIESTE - RADIO TRIESTE
V.le XX Settembre, 15 - Tel. 040/795250
UDINE - AVECO OREL UDINE SrI Via E. da Colloredo, 24/32 - Tel 0432/470969

#### TRENTINO ALTO ADIGE

BOLZANO - RIVELLI MICHELE Via Roggia, 9/B - Tel. 0471/975330 TRENTO - FOX ELETTRONICA Via Maccani, 36/5 - Tel. 0461/984303

#### EMILIA-ROMAGNA

CASALECCHIO DI RENO (BO) Via Porrettana, 361/2 - Tel. 051/573283 IMOLA (BO) - NUOVA LAE ELETTRONICA STI ELETTRONICA 31
Via del Lavore 57-55 - Tel. 0542/33010
CENTO (FIX - ELETTRONICA ZETABI ST
VIA PENZIA: 0. Tel. 054905510
FERRARA - ELETTRONICA FERRARES
FOR BOARIO, 22/AB - Tel. 052/302135
RIMINI (FO) - C.E.B. sasVia Cagni, 2. Tel. 054/17/73408
CARPI (MO) - ELETTRONICA 2.M. snc
Via Giorgione, 32 - Tel. 059/681414
SPILAMBERTO (MO) - BRUZZI &
BERTONICELLI sdf Tel. 0542/33010 IGNICA ZETABI sno 051/905510 ONICA FERRARESE Tel: 0532/902135 Via del Pilamiglio, 1 - Tel. 059/783074
RAVENNA - RADIOFORNITURE Circonvallaz, P.zza d'Armi, 136/A - Tel. 0544/421487 PIACENZA - ELETTROMECO M & M snc Via Scalabrini, 50 - Tel. 0525/25241

#### TOSCANA

IOSCANA

FIRENZE - DIESSE elettronica
Via Baracca, 3 - Tei. 055/35087/
FIRENZE - PT.E. snc
Via Duccio di Buoninsegna, 60 - Tei.
055/71/3369
PRATO (FI) - PAPI FRANCO
Via M. Roncioni, 113/A - Tei. 0574/21361
VINCI (FI) - PERI ELETTRONICA sas
VIA Empolese, 12 - Sovigilană - Tei.
0571/508132
LUCCA - ELIA BERTI & FIGLI sas
VI.e C. del Prete, 56 - Tei. 0583/43001
MASSA - EL CO, sas
G. R. Sanzio, 26/22 - Tei. 0585/43824
SIENA - TEL-CO, Mari G. R. Sanzio, 26/28 SIENA - TELECOM 33/35 SIENA - TELECTOM SIT VIE MAZZIIII, 33/35 - Tel. 057//286025 LIVORNO - ELMA Snc VIa Vecchia Casina, 7 - Tel. 0586-3/659 PIOMBINO (LI) - BGD ELETT PON Snc V.le Michelangelo, 6/8 - Tel. 0565/41512

#### MARCHE

FERMIGNANO (PS) - R.T.E. srl Via B. Gigli, 1 - Tel. 0722/54730 MACERATA - NASUTI NIGOLA Via C. da Fabriano, 52/54 - Tel. 0733/30755

#### UMBRIA

TERNI - TELERADIO CENTRALE srl Via S. Antonio, 46 - Tel. 0744/55309

#### LAZIO

Via XXIV Maggio, 29 - Tel. 0771/2209/ LATINA - BIANGHI GIOVANNA Ple Prampolini, 7 - Tel. 0773/499924 TERRACINA (LT) - CITTARELLI P.le Prampolini, ( TERRACINA (LT) TERRACINA (L.)
DOMENICO
Lungolinea Pio VI, 42 - Tel. 07731/27148
ROMA - CENTRO EL TRIESTE sec.
C.so Trieste, 1. Tel. 08(ac790)
C.so Trieste, 1. Tel. 08(ac790) ROMA CENTRO EL TRIESTE AN COST INSEET I 181.08/647091
ROMA CENTRO EL ETTRONICO VIOLATORIO PER EL ETTRONICO VIOLATORIO PER EL ETTRONICO SEL ESTRONICO SEL EST Via Sorrento, 2 - Tel. 06/273759 ROMA - GIAMPA ROBERTO ROMA - GIAMPA ROBERTO
VIA OStiense, 166 - 761. 06/5750944
ROMA - RUBEO ALDO
V Ponzio Cominio, 46 - 761. 06/7610767
ROMA - T.S. ELETTRONICA
VIA JOHN - T.S. ELETTRONICA
VIA JOHN - PALOMBO VINCENZO
PZZA della Page 25/54, 751. 06/08/48782
PZZA della Page 25/54, 751. 06/08/48782 P.zza della Pace, 25/A - Tel. 06/9845782 COLLEFERRO (RM) - C.E.E. Via Petraca, 33 - Tel. 06/975381 MONTEROTONDO (RM) - TERENZI AUGUSTO
Via dello Stadio, 35 - Tel. 06/9000518
TIVOLI (RM) - EMILI GIUSEPPE
Vie Tomel, 95 - Tel. 07/4/22664 V.le forner, 95. 19. V/4/22664 POMEZIA (RM) - F.M. 5r. Via Contalonieri, 8 Tel. 06/9111297 RIETI - FEBA snc Via Porta Romana, 18 - Tel. 0746/483486

#### ABRUZZO-MOLISE CAMPOBASSO - M.E.M

LAMPUDASSO M.E.M.
VIA ZICEARDÍ, 26. 191. 0874/311538

JSERNIA DI NUCCI FRATELLI sne
PZZE EUROBE, 2. 161. 0855/59172

LANCIANO (CH) - E.A. EL ABRUZZO Snc
VIA MARCINEII, 6. 1-19. 0872/32192

AVEZZANO (AQ) - G.E.M. sas
VIA Garipiani 195. 731. 093201421 AVEZZANO (AQ) - G.E.M. sas Via Garibaldi, 196 - Tel. 0863/21491 PESCARA - EL. ABRUZZO Via Tib. Valeria, 359 - Tel. 085/50292 L'AQUILA - C.E.M. Via P. Pe<sup>0</sup>6 Tosti, 13/A - Tel. 0862/29572 CAMPANIA

ARIANO IRPINO (AV) - LA TERMOTECNICA Via S. Leonardo, 16 - Tel. 0825/871665 BARANO D'ISCHIA (NA) -RAPPRESENT MERID sno Via Duca degli Abruzzi, 55 NAPOLI - L'ELETTRONICA C.so Secondigliano, 568/A - Second NAPOLI - TELELUX NAPOLI\* - IELELUX YIĞ LÖBAND, 93/A - Tel. 081/611133 TÖRRE ANNUNZIATA (NA) -ELETTRONICA SUD sas YIQ YİLTO'LO Veneto, 374/C - Tel. 081/8612768 AGROPOLI (SA) - PALMA GIOVANNI Via A. de Gasperi, 42 - Tel. 0974/823861 NOCERA INFERIORE (SA) -TELETECNICA DEL RÈGNO Via Roma, 58 - Tel. 081/925513

BARI - COMEL sri Via Cancello Rotto, 1/3 - Tel. 080/416248 BARLETTA - DI MATTEO ELETTR Via Pisacane, 11 - Tel. 0883/512312 FASANO (BR) - EFE di Cucci Via Piave, 114/116 - Tel. 080/793202

BRINDISI - ELETTRONICA COMPONENTI srl Via San G. Bosco, 7/9 - Tel. 0831/882537 LECCE - ELETTRONICA SUD sas Via Taranto, 70 - Tel. 0832/48870 Via Amedec, 57 - Tel. 0883/585166 BASILICATA TRONICA MATERA DE LUCIA PASQUAL VIA PIAVO, 12 - Tol. 0835/219857

#### CROTONE (CZ) - ELETTRONICA

Via Spiaggs delle Forche, 12 - Tel. LAMEZIA TERME (CZ) - CE.VE.C. HI-FI ELECTH. Via Adda, 41 - Nicas<sub>tro</sub> COSENZA - DE BENEDITTIS & C REM seff Via P. Rossi, 141 - Tel. 0984/36416 GIOIA TAURO (RC) - COMP ELETT BORGESE & BURZOMATIO snc Strada Statale 111 n. 118 - Tel. 0966/57297 REGGIO CALABRIA - RETE Via Marvasi, 53 - Tel. 0965/29141

ACIREALE (CT) - EL CAR Via P. Vasta, 114/116 CALTAGIRONE (CT) RITROVATO GIUSEPPA
Via E. De Amicis, 24 - Tel. 0933/27311
CATANIA - TUDISGO GIUSEPPE CEM
Via Canfora, 74/B - Tel. 095/445567
RAGUSA - BELLINA ROSARIO SIRACUSA - ELETTRONICA CALOGERS

CSO Umberto, 10 - Tel. 0934/259925

PALERMO - PAVAN LUCIANO
VIA Malaspina, 213 A/B - Tel. 091/577317

TRAPAN - TUTTO!LMONDO
VIA Orti, 15/C - Tel. 0923/23993

CASTELVETRANO (TP) - CW. EL.
CENTER
VIA MAZZINI, 39 - Tel. 0924/81297

ALCAMO (TP) - CALVARUSO
VIA F. Crispi, 76 - Tel. 0924/21948

CANICATTÍ (AG) - CENTRO
ELETTRONICO

ELETTRONICO Vía C. Maira, 38/40 - Tel. 0922/852921 MESSINA - CALABRÓ snc V.le Europa Isolato 47-B-83-0 Tel. 090/2936105 PARCELLONA (ME) - EL.BA
Via V. Alfieri, 38 - Tel. 090/9722718
VITTORIA (RG) - RIMMAUDO
Via Milano, 33 - Tel. 0932/988644

#### SARDEGNA

ALGHERO (SS) - PALOMBA E Via Sassari, 164 CAGLIARI - CARTA BRUNO & C snc Via S. Mauro, 40 - Tel. 070/666656 CARBONIA (CA) - BILLAI PIETRO MACOMER (NU) - ERIU MARIO MACOMER (NU) - ERIU MARIO
Via S. Satta, 25
NUORO - ELETTRONICA
Via S. Francesco, 24
OLBIA (SS) - SINI
Via V. Veneto, 108/B - Tel. 0789/25180
SASSARI - PINTUS FRANCESCO
Viale San Francesco, 32/A - Tel. 079/294289
TEMPIO (SS) - MANCONI E COSSU
Via Mazzini, 5 - Tel. 079/630155

## **MELCHIONI ELETTRONICA**

Via Colletta, 35 - 20135 Milano - tel. 57941



quando l'hobby diventa professione

## SOMMERKAMP SK-2699R

- Ricetrasmettitore dual band (VHF 144 ÷ 146, UHF 430 ÷ 440 MHz)
- Full duplex: consente di dialogare come al telefono
- 25 watt in uscita riducibili a 3
- 10 canali memorizzabili
- Ricerca automatica con stop

programmabile sui canali liberi o su quelli occupati

 Collegato a un'interfaccia di tipo Hotline 007 consente di dialogare in full duplex con un altro SK-2699R dotato di tastiera DTMF e montato su autoveicolo.



## MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Friuli 16-18 - tel.57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia Centro assistenza: DE LUCA (12 DLA) - Via Astura, 4 - Milano - tel. 5696797

## **BNC UG88**

Livio Andrea Bari, Lorenzo Dussoni

Uno dei tipi più diffusi di connettori nel campo sia amatoriale (CB-OM) che professionale (radio e tv private, strumenti di misura) è la serie BNC: ecco come effettuare a regola d'arte il montaggio dei connettori BNC «maschio» in sei fasi.

Praticamente tutti gli strumenti di misura elettronici più diffusi (oscilloscopi, frequenzimetri, generatori di segnali per alta e bassa frequenza, generatori di funzioni e di impulsi) hanno l'uscita terminata su una presa coassiale da pannello tipo BNC (vedi figura 1, n. 1); lo stesso si può dire per filtri, amplificatori d'antenna, relé coassiali, accoppiatori direzionali che presentano impedenza caratteristica di 50 o 75  $\Omega$  in campo televisivo, radio amatoriale o professionale.

Per prelevare il segnale o immetterlo nelle prese da pannello è necessario montare dei cavi coassiali (con RG 58 per 50  $\Omega$  e RG 59 per 75  $\Omega$ ) che terminino su spine volanti coassiali BNC UG

88 (per 50  $\Omega$ ) o UG 260 (per 75  $\Omega$ ) (figura 1, n. 9). Il connettore volante spina BNC è composto da ben 6 particolari (vedi figura 2) e il montaggio richiede una notevole attenzione.

È opportuno ricordare ad esempio che un montaggio mal eseguito di un cavo coassiale su connettore BNC può provocare per esempio tre gravi inconvenienti: corto circuito tra il conduttore di schermo (calza metallica del cavo) e il conduttore centrale, contatto intermittente dello schermo o del conduttore centrale, aumento del R.O.S. (rapporto di onde stazionarie) per variazione dell'impedenza della linea.

Nei trasmettitori i primi due inconvenienti possono provocare la distruzione del transistor o dei transistor finali.

Per maggiore chiarezza riportiamo in figura 1 tutti i connettori BNC presenti sul mercato con indicazione della sigla UG... di identificazione, la descrizione ed il prezzo praticato al pubblico (puramente indicativo).

La descrizione dettagliata del montaggio riferita in particolare al collegamento di un cavo coassiale schermato RG 58 (50  $\Omega$ ) a un connettore BNC UG 88 è suddivisa in 6 fasi di lavorazione (vedi figura 3).

Sono necessari i seguenti attrezzi:

- forbici o spellafili,
- saldatore a punta sottile da 30÷40 W
- stagno preparato (lega 60/40)
   preferibilmente di piccolo diametro (0,6 mm)
- 2 chiavi piatte aperte da 11 mm.

I connettori BNC usati da noi sono Amphenol - F, UG 88 E/U cod. 31-3202.

Il cavo coassiale è prodotto dalla FMC ed è RG 58 C/U.

Connettori prodotti da altre case possono presentare lievi differenze dimensionali.

- 1 Corpo Connettore UG88E/U
- 2 Spinotto
- 3 Cappellotto Metallico
- 4 Gommino
- 5 Rondella Piana
- 6 Pressacavo

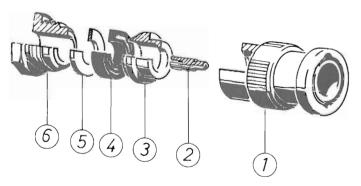


figura 2 - I sei particolari che compongono il connettore BNC UG 88 E/U.



		2	3	(	4
6			7	o	8
(		10	11	93	12
3		14	15		16
PN 255 256 290 291 236 237 289 285 220 261 2114 288 287 252 219 2319 232 2115 251 2320 2331 253	DESCRIZIO UG 1094/U UG 1094/AU UG 1094 UG 1094 UG 290 UG 291 UG 909 UG 910 UG 89 UG 261 UG 931 UG 1098 UG 492 UG 914 UG 88 UG 260 UG 932 UG 913 UG 1785 UG 1789 UG 959	PRESA DA PANNELLO ISOLATA TEFLON PRESA DA PANNELLO FILETTATURA LUNGA PRESA DA PANNELLO ISOLATA NYLON PRESA DA PANNELLO ISOLATA NYLON PRESA DA PANNELLO ISOLATA DALLA MASSA PRESA DA PANNELLO CON FLANGIA PRESA DA PANNELLO CON FLANGIA PER CAVO RO PRESA DA PANNELLO CON SERRACAVO PER RG 58 PRESA DA PANNELLO CON SERRACAVO PER RG 58 PRESA VOLANTE PER CAVO RG 58 PRESA VOLANTE PER CAVO RG 59 PRESA DA PANNELLO A. T. PRESA DA PANNELLO 90° DOPPIA PRESA DA PANNELLO DOPPIA PRESA VOLANTE (liscia senza dadi) PRINA VOLANTE PER CAVO RG 58 PINA VOLANTE PER CAVO RG 59 PINA VOLANTE A. T. PER CAVO RG 59 PINA VOLANTE A. T. PER CAVO RG 59 PINA VOLANTE A. T. PER CAVO RG 58 PINA VOLANTE A. CRIMP. PER CAVO RG 58 PINA VOLANTE A CRIMP. PER CAVO RG 58 PINA VOLANTE A CRIMP. PER CAVO RG 59	3	BNC	FIG. LIRE 1 1500 1 2800 1 1000 1 2800 2 2800 3 11000 4 7200 4 8800 5 5000 5 6600 6 7600 7 9600 8 7000 8 3200 9 1700 9 2200 10 8200 11 14500 12 2200 12 2200 13 11000
241 238 235	UG 491 UG 306 UG 274	DOPPIA SPINA VOLANTE ADATTATORE 90° 1 SPINA 1 PRESA C 2 PRESE 1 SPINA		BNC	14 6600 15 6400 16 10500

figura 1 - I sedici tipi di connettori BNC disponibili sul mercato con relative sigle e prezzi d'oggi.



!as	i Schižzi quotati	Descrizione fasi	Attrezzi
7		I parțicolari "4-5-6" vanno infilati prima di iniziare il lavoro. Quindi lasciarli correre lungo il cavo.	
2	20	Facendo attenzione a non taglia re la calza; sguainare il cavo per una lunghezza di 20 mm.	Forbici o Spelafili
3		Innestare il"cappellotto,, fino al punto in cui l'innesto non diventa difficoltoso.	
4	2 P 8 3 3 8 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1 8 1	Piegare la 'calza' attorno al d1 e rifilarla attorno al d2. Rimangono cosi scoperti 8mm di cavetto centrale; di cui 3mm verranno sguainati e stagnati.	Forbici o Spelafili Stagno Stagnatore
5	2	Innestare la parte stagnata nello spinotto ed unire con stagnatura,	Stagnatore
6		Portare il gommino contro il cap- pellotto facendolo entrare nella scanalatura. Spingere la rondella ed il pressacavo nel corpo del con- nettore. Avvitato il pressacavo, regolare la pressione con chiavi aperte di 11.	2chiavi di 11 sottili

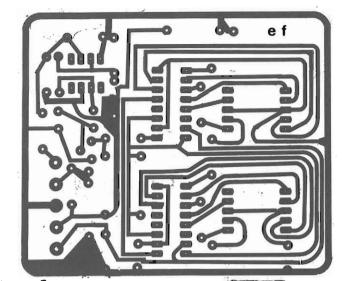
figura 3 - Le sei fasi di montaggio di un connettore UG 88 su cavo RG 58.

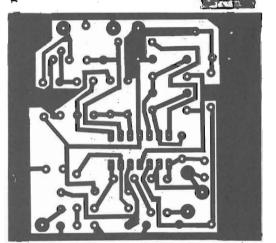


IMPIANTI COMPLETI PER LA RICEZIONE
DEI SATELLIT! METEOROLOGICI,
IN VERSIONE
CIVILE E PROFESSIONALE
AD ALTISSIMA DEFINIZIONE
IMPIANTI PER RICEZIONE TV VIA SATELLITE

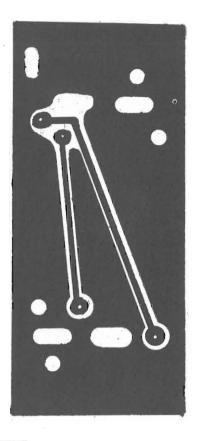
13 D X Z GIANNI SANTINI

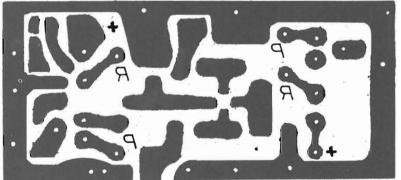
Bassaglie Terme (PD) 15st. (549) 525158-525532



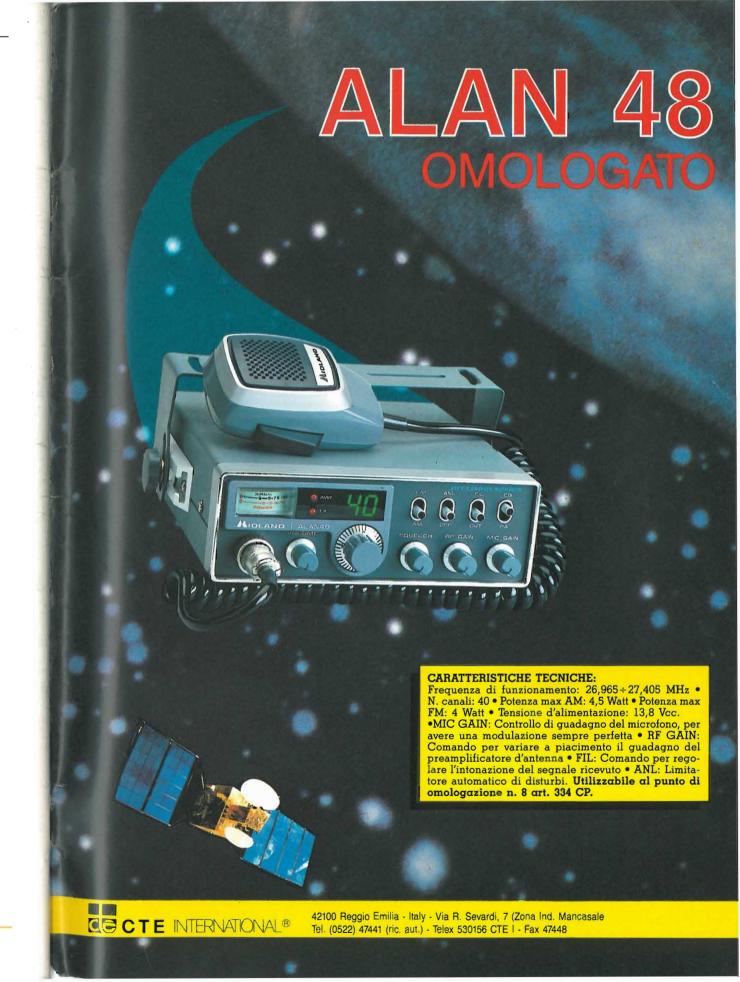








In un Master unico i circuiti stampati di tutti gli articoli presentati in questa rivista



# MICROSET PLTA POTENZA

- Nuovi lineari di grande qualità ed affidabilità, compatti e robusti - Preamplificatore a GaAs FET LOW NOISE - Relè d'antenna in atmosfera inerte - Funzionamento FM - SSB - CW.



2 METRI				70 CM		
Modelio	R25	RV45	SR100	RU20	RU45	432/90
Ihput W	0,8-4	2-15	3-25	0,8-3	3-15	6-15
Output W	28	45	100-120W	. 18	42	90
RX dB	18	18	18	12	1/2	-



NEI MIGLIORI NEGOZI IN ITALIA ED ALL'ESTERO



**ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI**